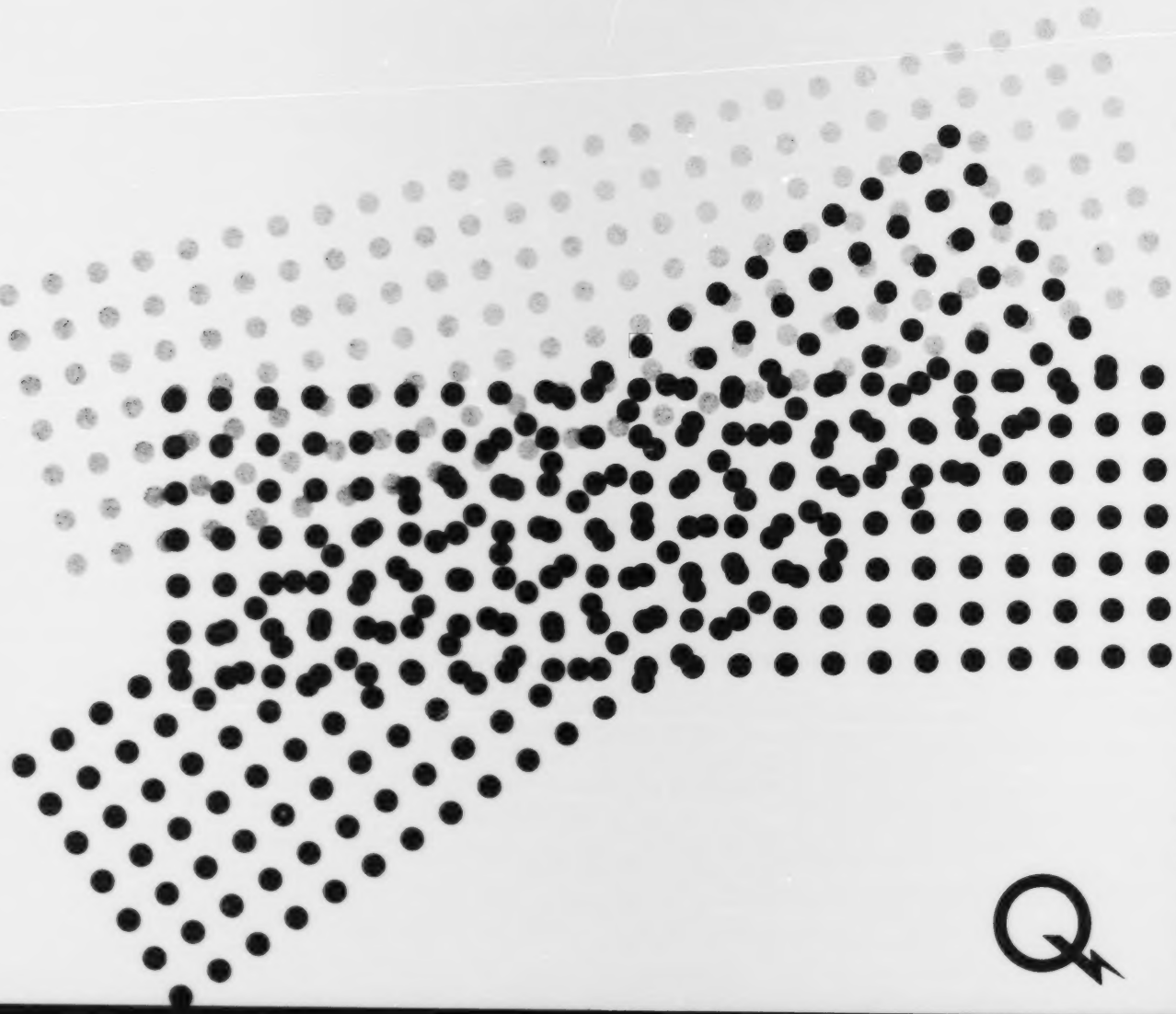
HORIZON 2006

Document complémentaire au
Plan de développement 1987-1989
Horizon 1996



INTRODUCTION

La demande d'électricité au Québec est présentée ici sous la forme d'un scénario de référence basé sur le contexte économique et énergétique entrevu et sur une hypothèse de croissance générale des tarifs selon l'inflation. Cette demande d'électricité s'inscrit à l'intérieur de la demande énergétique globale au Québec. La demande de référence en puissance et en énergie prend en compte l'effet des programmes commerciaux actuellement en vigueur pour les prochaines années, dont le chauffage bi-énergie, les rabais tarifaires, les contrats de partage de risque et le programme des électrotechnologies.

Cette demande de référence se situe dans une fourchette mesurant, à la hausse et à la baisse, l'effet de contextes économiques et énergétiques différents.

Les contextes économiques et énergétiques sont décrits en annexes, de même que le détail de l'évolution des paramètres qui servent à établir la consommation d'électricité dans chacun des secteurs, soit les secteurs résidentiel, commercial, industriel, et des transports. Une distinction est faite entre ces secteurs définis pour l'ensemble du Québec et les catégories de ventes d'Hydro-Québec, soit les secteurs de consommation domestique et agricole, général, industriel et autres. Cette distinction tient compte de la capacité de production des autres producteurs d'électricité au Québec, de la distribution effectuée par certaines municipalités et finalement des transferts entre secteurs.

De plus, on présente un scénario cible de demande d'électricité au Québec établi dans un contexte où les tarifs d'électricité par secteur de consommation se rapprochent graduellement du prix de revient comptable, ce qui réduit progressivement l'interfinancement entre les catégories de clients et favorise parallèlement l'utilisation de l'électricité dans des usages hors pointe.

Ce scénario cible tient aussi compte de programmes commerciaux additionnels à ceux actuellement en vigueur, en particulier le maintien et l'accroissement à long terme du parc bi-énergie.

Bien que les charges interruptibles ne soient considérées qu'au niveau de l'offre, leur impact positif sur la croissance du secteur industriel a été pris en compte principalement dans le secteur des pâtes et papiers.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
1- **LES VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE**	1
1.1 Résultats	1
1.2 Évolution par secteur	4
1.2.1 Croissance des ventes au secteur domestique et agricole	7
1.2.2 Croissance des ventes au secteur général	9
1.2.3 Croissance des ventes au secteur industriel	10
1.2.4 Croissance des ventes au secteur autres	11
1.2.5 Comparaison avec la prévision du Plan 1986-1988	12
1.3 La demande en puissance	14
1.3.1 Bi-énergie au secteur résidentiel	15
1.3.2 Bi-énergie au secteur commercial	15
1.4 Analyse de sensibilité	17
1.5 Scénario cible	22
2- **LES VENTES D'ÉLECTRICITÉ EXCÉDENTAIRE AU QUÉBEC**	28
3- **LE BILAN ÉNERGÉTIQUE**	29

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

PAGE

ANNEXE 1 L'ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET ÉNERGÉTIQUE 31

A1. L'ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET ÉNERGÉTIQUE 33

A1.1 Environnement économique 33

A1.2 Environnement énergétique 41

A1.2.1 Concurrence pétrolière 41
A1.2.2 Pétrole brut et produits pétroliers 41
A1.2.3 Concurrence du gaz naturel 43
A1.2.4 Les marchés d'électricité au Québec par rapport à la concurrence 43

ANNEXE 2 LE SECTEUR RÉSIDENTIEL 45

A2. LE SECTEUR RÉSIDENTIEL 47

A2.1 Évolution récente du marché 47
A2.2 Contexte prévisionnel 48
A2.3 Analyse de sensibilité 50
A2.4 Bilan énergétique 50

ANNEXE 3 LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL 59

A3. LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL 61

A3.1 Évolution du stock de bâtiments 61
A3.2 Taux de pénétration de l'électricité pour le chauffage des locaux et de l'eau 62

A3.2.1 Édifices existants 62
A3.2.2 Édifices construits durant la période de prévision 62

A3.3 Efficacité énergétique des bâtiments 62

A3.3.1 Usages traditionnels 62
A3.3.2 Chauffage de l'eau et des locaux 62

A3.4 Analyse de sensibilité 63

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

PAGE

ANNEXE 4 **LE SECTEUR INDUSTRIEL** 69

A4. LE SECTEUR INDUSTRIEL 71

A4.1 Résultats 71
A4.2 Analyse de sensibilité 75

ANNEXE 5 **LE SECTEUR DES TRANSPORTS** 77

A5. LE SECTEUR DES TRANSPORTS 79

LISTE DES TABLEAUX

		PAGE
TABLEAU 1	Croissance antérieure de la demande d'électricité 1965-1986	2
TABLEAU 2	Demande d'électricité d'Hydro-Québec entre 1986 et 2006 - Scénario de référence	3
TABLEAU 3	Croissance des ventes d'électricité régulière au Québec	4
TABLEAU 4	Scénario de référence - Prévision des ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au Québec	5
TABLEAU 5	Principales composantes de la demande	6
TABLEAU 6	Croissance des ventes au secteur domestique et agricole	7
TABLEAU 7	Croissance des ventes au secteur général	9
TABLEAU 8	Croissance des ventes au secteur industriel	10
TABLEAU 9	Croissance des ventes au secteur autres	11
TABLEAU 10	Comparaison des ventes prévues d'électricité régulière au Québec	12
TABLEAU 11	Comparaison avec le Plan 1986-1988	13
TABLEAU 12	Évolution du facteur d'utilisation des besoins prioritaires	14
TABLEAU 13	Comparaison de la prévision en puissance	14
TABLEAU 14	Effacement en pointe des systèmes bi-énergie du secteur domestique et agricole	15
TABLEAU 15	Scénario de référence - Besoins prioritaires en puissance	16
TABLEAU 16	Explication des écarts entre les scénarios	18
TABLEAU 17	Demande d'électricité d'Hydro-Québec entre 1986 et 2006 - Scénario fort	20
TABLEAU 18	Demande d'électricité d'Hydro-Québec entre 1986 et 2006 - Scénario faible	21
TABLEAU 19	Écarts entre les scénarios cible et de référence	23

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

		PAGE
TABLEAU 20 -	Effacement en pointe des systèmes bi-énergie du secteur domestique et agricole	23
TABLEAU 21 -	Scénario cible - Besoins prioritaires en puissance	25
TABLEAU 22 -	Demande d'électricité d'Hydro-Québec entre 1986 et 2006 - Scénario cible	27
TABLEAU 23 -	Ventes d'électricité excédentaire au Québec	28
TABLEAU 24 -	Comparaison des prévisions des ventes d'électricité excédentaire au Québec	28
TABLEAU 25 -	Consommation d'énergie au Québec par secteur et par forme	29
TABLEAU A1 -	Scénarios pour la croissance économique du Québec 1985-2006	34
TABLEAU A2 -	Croissance économique du Québec, 1981-2006 Scénario de référence	35
TABLEAU A3 -	Structure économique du Québec 1981-2006 Scénario de référence	37
TABLEAU A4 -	Structure manufacturière du Québec, 1981-2006 Scénario de référence	39
TABLEAU A5 -	Consommation d'électricité par usage au secteur résidentiel	52
TABLEAU A6 -	Évolution de la population et des ménages	53
TABLEAU A7 -	Conversions à l'électricité des systèmes au mazout	53
TABLEAU A8 -	Nombre de logements neufs chauffés à l'électricité	54
TABLEAU A9 -	Évolution du parc total de logements par source de chauffage	54
TABLEAU A10 -	Consommations moyennes - Usages résidentiels	55
TABLEAU A11 -	Explication des écarts entre les scénarios - Secteur domestique et agricole	55

LISTE DES TABLEAUX (SUITE)

		PAGE
TABLEAU A12 -	Consommation d'énergie par forme - Secteur résidentiel	56
TABLEAU A13 -	Évolution prévue des marchés de l'électricité au secteur résidentiel	57
TABLEAU A14 -	Évolution de la demande d'énergie	61
TABLEAU A15 -	Consommation d'électricité par usage au secteur général	64
TABLEAU A16 -	Consommation d'électricité pour le chauffage par type de système	65
TABLEAU A17 -	Évolution prévue du bilan énergétique du secteur commercial et institutionnel	66
TABLEAU A18 -	Explication des écarts entre les scénarios - Secteur général	67
TABLEAU A19 -	Consommation d'électricité régulière dans les industries	71
TABLEAU A20 -	Consommation d'électricité régulière au secteur industriel par industrie	74
TABLEAU A21 -	Ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au secteur industriel selon trois scénarios économiques	75
TABLEAU A22 -	Consommation d'électricité au secteur des transports	79

LISTE DES GRAPHIQUES

		PAGE
GRAPHIQUE 1	- Pénétration du chauffage électrique - Parc de logements - Secteur résidentiel	8
GRAPHIQUE 2	- Historique et scénarios d'évolution des ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec au Québec	19
GRAPHIQUE A1	- Scénarios d'évolution du prix du baril de pétrole brut léger (WTI)	42

UNITÉS DE MESURE

k = kilo = 10^3 (mille)
M = Méga = 10^6 (million)
G = Giga = 10^9 (milliard)
T = Téra = 10^{12} (billion)
P = Péta = 10^{15} (mille billions)
kW = kilowatt
kWh = kilowattheure
1 kilowattheure (kWh) = 3,6 mégajoules (MJ)
1 térawattheure (TWh) = 3,6 pétajoules (PJ)
1 joule = 1 watt x 1 seconde

Mpc = mille pieds cubes

1. LES VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE

1.1 Résultats

L'horizon de la prévision a, cette année, été repoussé de 2001 à 2006. Le taux de croissance à long terme prévu pour les ventes d'électricité régulière au Québec se situe à 2,7 %[1] par année sur la période 1986-2006. Ce taux est légèrement inférieur à la moitié du taux de croissance enregistré de 1965 à 1986, qui était de 5,8 %.

TAUX DE CROISSANCE DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC

Historique	1965-1980	6,7 %
	1980-1986	3,4 %
	1965-1986	5,8 %
Prévu	1986-2001	3,0 %
	2001-2006	1,6 %
	1986-2006	2,7 %

Le taux prévu de 2,7 % constitue un taux moyen sur la période considérée. On devrait en réalité assister à une réduction continuelle du rythme de croissance des ventes d'électricité régulière sous l'effet conjugué du ralentissement démographique et de la saturation du marché du chauffage des unités résidentielles et commerciales.

TAUX DE CROISSANCE DES VENTES PAR SOUS-PÉRIODE

1986-1991	3,8 %
1991-1996	3,2 %
1996-2001	2,1 %
2001-2006	1,6 %

1 Sur la période 1985-2001, le taux de croissance retenu est de 3,2 %, comparativement à un taux de 3,0 % l'an passé.

TABLEAU 1

CROISSANCE ANTÉRIEURE DE LA DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ
1965 - 1986

	VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC		CONSOMMATION PRIORITAIRE		BESOINS PRIORITAIRES			
					ÉNERGIE		PUISSANCE[1]	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	MW	%
1965	31,8	-	34,1	-	37,0	-	6 450	-
1966	34,0	6,9	36,2	6,2	40,2	8,6	7 050	9,3
1967	37,2	9,4	39,6	9,4	43,4	8,0	7 800	10,6
1968	39,2	5,4	41,7	5,3	45,8	5,5	8 000	2,6
1969	42,4	8,2	45,2	8,4	49,4	7,9	8 650	8,1
1970	45,2	6,6	48,4	7,1	52,8	6,9	9 300	7,5
1971	46,9	3,8	49,1	1,4	53,8	1,9	9 450	1,6
1972	49,9	6,6	51,8	5,5	58,2	8,2	10 250	8,5
1973	53,6	7,4	55,9	7,9	62,4	7,2	11 450	11,7
1974	58,9	9,9	61,5	10,0	69,2	10,9	11 950	4,4
1975	59,8	1,5	62,8	2,1	71,0	2,6	13 350	11,7
1976	67,6	13,0	70,1	11,6	79,7	12,3	14 800	10,9
1977	71,4	5,6	74,5	6,3	82,8	3,9	15 800	6,8
1978	77,6	8,7	81,1	8,9	89,5	8,1	17 050	7,9
1979	79,1	1,9	82,4	1,6	91,6	2,1	17 600	3,2
1980	84,7	7,1	88,8	7,8	99,1	8,4	19 400	10,2
1981	85,8	1,3	88,9	0,1	98,6	-0,5	19 700	1,6
1982	83,5	-2,7	87,2	-2,0	97,4	-1,2	18 400	-6,6
1983	85,1	1,9	88,6	1,7	100,0	2,6	20 100	9,2
1984	91,0	6,9	94,3	6,3	106,1	6,1	22 400	11,4
1985	97,6	7,3	101,1	7,2	113,7	7,2	22 950	2,5
1986	103,5	6,0	106,7	5,5	117,8	3,6	23 570[2]	2,7
1965-1986	5,8 %		5,6 %		5,7 %		6,4 %	

1 À la pointe de l'hiver commençant au mois de décembre de l'année indiquée.
2 Prévision.

TABLEAU 2

DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ D'HYDRO-QUÉBEC ENTRE 1986 ET 2006
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

	VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC		CONSOMMATION PRIORITAIRE[1]		BESOINS PRIORITAIRES[2]			
					ÉNERGIE		PUISSANCE[3]	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	MW	%
1986	103,5	6,0	106,7	5,5	117,8	3,6	23 570	2,7
1987	109,9	6,2	113,2	6,1	125,0	6,1	24 580	4,3
1988	113,0	2,8	116,3	2,7	128,5	2,8	25 330	3,1
1989	116,6	3,2	120,6	3,7	133,2	3,7	26 050	2,8
1990	120,5	3,3	124,5	3,2	137,5	3,2	26 910	3,3
1986-1991	3,8 %		3,8 %		3,8 %		3,5 %	
1991	124,7	3,4	128,7	3,3	142,1	3,3	27 980	4,0
1992	130,0	4,3	134,0	4,1	148,0	4,2	28 890	3,3
1993	133,5	2,7	137,5	2,6	151,9	2,6	29 670	2,7
1994	137,0	2,6	141,0	2,5	155,7	2,5	30 530	2,9
1995	141,2	3,1	145,2	3,0	160,5	3,0	31 570	3,4
1991-1996	3,2 %		3,1 %		3,1 %		2,9 %	
1996	145,8	3,2	149,8	3,1	165,5	3,1	32 320	2,4
1997	148,9	2,1	152,9	2,1	168,9	2,1	33 060	2,3
1998	152,4	2,3	155,9	2,0	172,3	2,0	33 800	2,2
1999	155,4	2,0	158,9	2,0	175,7	2,0	34 530	2,2
2000	158,6	2,0	162,1	2,0	179,1	2,0	35 300	2,2
1996-2001	2,1 %		2,0 %		2,0 %		2,2 %	
2001	161,7	2,0	165,2	1,9	182,6	2,0	35 970	1,9
2002	164,3	1,6	167,8	1,5	185,5	1,6	36 600	1,8
2003	166,9	1,6	170,4	1,6	188,4	1,6	37 240	1,7
2004	169,5	1,6	173,0	1,5	191,3	1,6	37 900	1,8
2005	172,2	1,6	175,7	1,6	194,3	1,6	38 570	1,8
2001-2006	1,6		1,6		1,6		1,7	
2006	175,0	1,6	178,5	1,6	197,3	1,6	39 190	1,6
1986-2006	2,7 %		2,6 %		2,6 %		2,6 %	

1 Ventes d'électricité régulière plus livraisons selon ententes.

2 Consommation prioritaire plus les pertes. Les pertes ne comprennent pas les pertes associées aux ventes d'électricité excédentaire au Québec et aux ventes à l'exportation.

3 Pointe de l'hiver commençant en décembre de l'année indiquée.

1.2 Évolution par secteur

Le secteur industriel remplace le secteur domestique et agricole comme principal moteur de la croissance. En effet, le secteur industriel comptera de 1986 à 2006 pour 54 % de la croissance totale, alors que le secteur domestique et agricole comptait pour 51 % de la croissance observée entre 1981 et 1986.

TABLEAU 3

CROISSANCE DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC

SECTEURS	1981-1986		1986-1991		1991-1996		1996-2001		2001-2006		1986-2006	
	TWh	%[1]	TWh	%[1]	TWh	%[1]	TWh	%[1]	TWh	%[1]	TWh	%[1]
Domestique et agricole	9,0	51	5,6	26	5,4	26	4,1	26	2,9	22	18,1	25
Général	3,0	17	4,3	20	4,1	19	4,4	28	4,4	33	17,1	24
Industriel	5,0	28	12,8	60	12,4	59	7,6	48	5,7	43	38,6	54
Autres	0,6	3	-1,5	-7	-0,8	-4	-0,2	-1	0,2	2	-2,3	-3
VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC	**17,7**	**100**	**21,2**	**100**	**21,1**	**100**	**16,0**	**100**	**13,3**	**100**	**71,5**	**100**

1 Répartition de la croissance durant la période.

La croissance des ventes sera de 1986 à 2006 de 3,7 % par année au secteur industriel, de 2,9 % au secteur général et, finalement, de 1,9 % au secteur domestique et agricole.

Le ralentissement de la croissance se manifeste dans tous les secteurs de consommation et, plus particulièrement, au secteur domestique et agricole où le taux de croissance passe de 2,6 % entre 1986 et 1991 à 1,0 % entre 2001 et 2006. Dans ce secteur, le moteur de la croissance sera l'augmentation du nombre des ménages, les autres facteurs de croissance, telles les conversions à l'électricité des systèmes de chauffage au mazout et l'augmentation des consommations par ménage pour l'ensemble des applications, s'approchant de la saturation.

TABLEAU 4

SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

PRÉVISION DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE D'HYDRO-QUÉBEC AU QUÉBEC

(TWh)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006
Domestique et agricole	31,5	32,1	32,5	36,0	38,4	40,5	41,2	42,1	42,8	45,0	46,1	51,6	55,7	58,6
Général	19,2	19,2	19,7	19,8	20,8	22,2	23,4	24,3	25,4	25,6	26,5	30,6	34,9	39,3
Industriel	31,5	28,7	29,3	31,4	34,4	36,5	40,9	42,5	44,5	47,0	49,3	61,8	69,4	75,1
Autres	3,6	3,5	3,6	3,8	4,1	4,2	4,4	4,2	3,9	2,9	2,7	1,9	1,7	1,9
VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC	85,8	83,5	85,1	91,0	97,6	103,5	109,9	113,0	116,6	120,5	124,7	145,8	161,7	175,0
Québec North Shore	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
McCormick	0,6	0,9	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Alcan	2,0	2,3	2,5	2,1	2,3	1,9	2,1	2,1	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
LIVRAISONS SELON ENTENTES[1]	3,1	3,7	3,5	3,3	3,5	3,1	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5
CONSOMMATION PRIORITAIRE	88,9	87,2	88,6	94,3	101,1	106,7	113,2	116,3	120,6	124,5	128,7	149,8	165,2	178,5
Pertes et consommation des centrales associées :														
- consommation prioritaire	8,4	9,0	10,1	9,9	10,3	11,1	11,8	12,2	12,6	13,0	13,4	15,7	17,4	18,8
- ventes d'électricité excédentaire au Québec et ventes à l'exportation	1,3	1,2	1,3	1,9	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BESOINS PRIORITAIRES	98,6	97,4	100,0	106,1	113,7	117,8	125,0	128,5	133,2	137,5	142,1	165,5	182,6	197,3

TAUX DE CROISSANCE PAR SOUS-PÉRIODE (%)

	1981-1986	1986-1991	1991-1996	1996-2001	2001-2006	1986-2006
Domestique et agricole	5,2	2,6	2,2	1,6	1,0	1,9
Général	2,9	3,6	2,9	2,7	2,4	2,9
Industriel	3,0	6,2	4,6	2,4	1,6	3,7
Autres	3,1	-8,5	-6,9	-1,9	2,6	-3,9
VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC	3,8	3,8	3,2	2,1	1,6	2,7

1 Les livraisons selon ententes représentent l'électricité qu'Hydro-Québec fournit en compensation de bénéfices autres que le paiement de cette électricité : soit la compensation à la Compagnie de pouvoir de la Manicouagan pour la régulation de la Manicouagan (centrale de McCormick), la compensation à la Québec North Shore pour le démantèlement de la centrale de Chute-aux-Outardes et le transit fait pour Alcan.

TABLEAU 5
PRINCIPALES COMPOSANTES DE LA DEMANDE
(TWh)

	1985	1991	1996	2001	2006	ACCROISSEMENT 1985-2006
DOMESTIQUE ET AGRICOLE						
Chauffage des locaux	17,0	20,0	22,2	24,0	25,0	8,0
Chauffage de l'eau	6,9	8,1	8,8	9,4	10,0	3,1
Total du concurrentiel	23,9	28,1	31,0	33,4	35,0	11,1
Autres usages	14,5	18,1	20,6	22,3	23,6	9,1
TOTAL	38,4	46,1	51,6	55,7	58,6	20,2
GÉNÉRAL						
Chauffage des locaux	4,0	7,9	9,8	12,0	14,4	10,4
Chauffage de l'eau	1,5	2,2	2,4	2,6	2,8	1,3
Total du concurrentiel	5,5	10,1	12,2	14,6	17,2	11,7
Autres usages	15,3	16,4	18,4	20,3	22,1	6,8
TOTAL	20,8	26,5	30,6	34,9	39,3	18,5
INDUSTRIEL						
Pâtes et papiers	10,9	14,8	18,1	20,7	23,1	12,2
Alumineries et magnésium	1,7	7,2	12,5	12,5	12,5	10,8
Électrotechnologies[1]	0,0	1,2	2,3	4,3	5,1	5,1
Autres industries	21,7	26,1	28,9	31,8	34,4	12,7
TOTAL	34,4	49,3	61,8	69,4	75,1	40,7
AUTRES						
Transport	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,4
Divers	3,7	2,3	1,4	1,1	1,2	-2,5
TOTAL	4,0	2,7	1,9	1,7	1,9	-2,1
VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC	**97,6**	**124,7**	**145,8**	**161,7**	**175,0**	**77,3**
Usages concurrentiels[2]	29,4	39,4	45,5	52,3	57,3	27,9
Usages traditionnels et industriels	68,3	85,3	100,4	109,4	117,6	49,4

1 Les valeurs indiquées correspondent aux électrotechnologies utilisées pour substituer des combustibles. Les électrotechnologies qui entraînent l'implantation de nouvelles entreprises sont réparties à l'intérieur des secteurs.
2 Comprend le chauffage des locaux, de l'eau et les électrotechnologies.

1.2.1 Croissance des ventes au secteur domestique et agricole

La croissance de la demande du secteur domestique et agricole proviendra principalement de l'augmentation du nombre de ménages. Le nombre de ménages augmentera de 735 000 sur la période étudiée, soit une croissance de 30 %. Par usage, la croissance proviendra pour 40 % du chauffage des locaux et pour 60 % des autres usages.

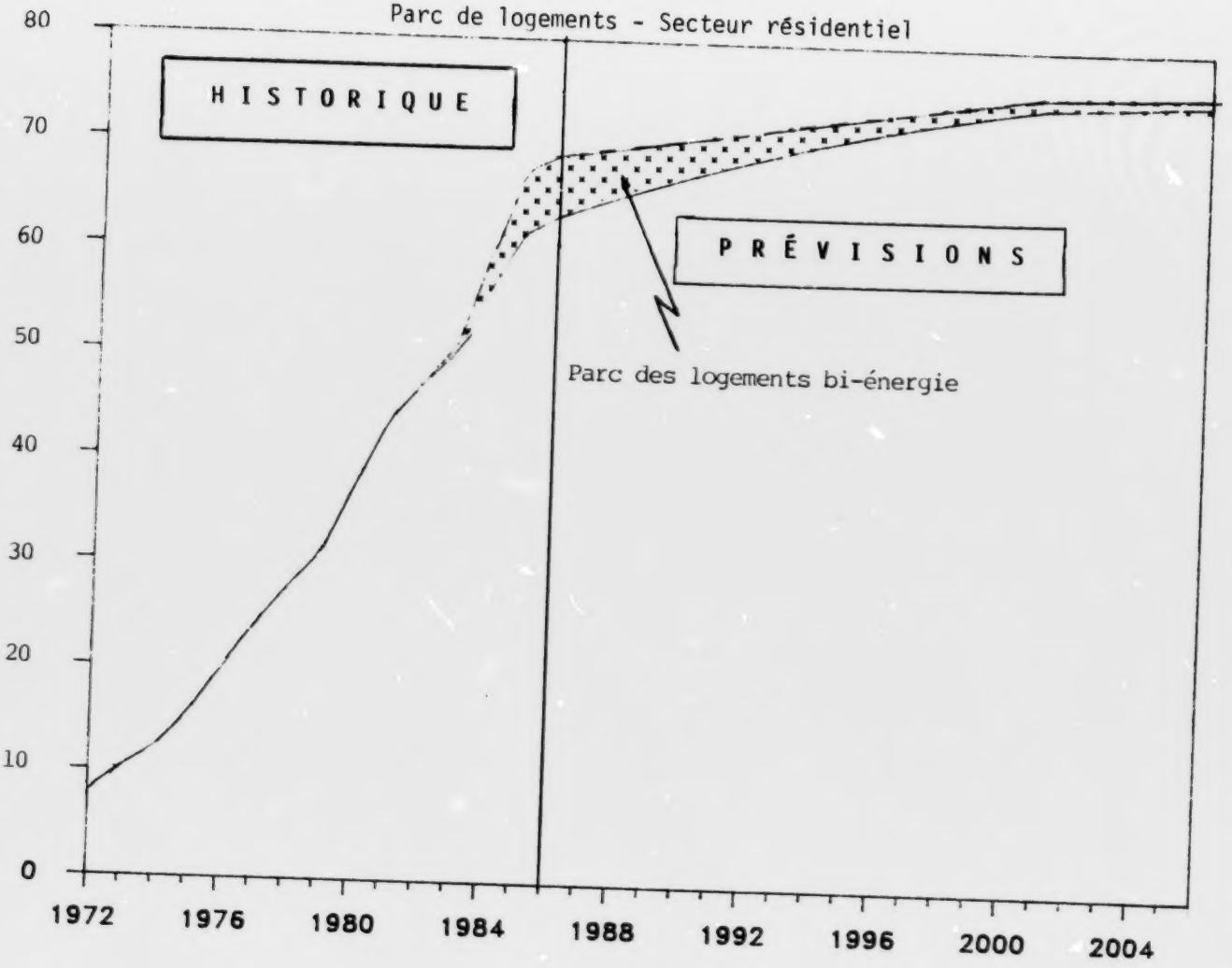
TABLEAU 6

CROISSANCE DES VENTES AU SECTEUR DOMESTIQUE ET AGRICOLE

	1981-1986 TWh	1986-1991 TWh	1991-1996 TWh	1996-2001 TWh	2001-2006 TWh	1986-2006 TWh
PAR CAUSE						
Croissance des ménages						
(Milliers)	238	240	200	159	136	735
(TWh)	4,3	3,9	3,8	3,1	2,7	13,5
Autres causes	4,7	1,7	1,7	1,0	0,2	4,6
Domestique et agricole	9,0	5,6	5,5	4,1	2,9	18,1
PAR USAGE						
Chauffage des locaux						
Tout-électrique	3,0	3,0	2,6	2,0	1,1	8,7
Bi-énergie	1,9	-0,8	-0,4	-0,2	-0,1	-1,5
Total	4,9	2,2	2,2	1,8	1,0	7,2
Autres usages	4,1	3,4	3,3	2,3	1,9	10,9
Domestique et agricole	9,0	5,6	5,5	4,1	2,9	18,1

GRAPHIQUE 1

PÉNÉTRATION DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE



1.2.2 Croissance des ventes au secteur général

La croissance des ventes au secteur général sera de 17,1 TWh entre 1986 et 2006. C'est-à-dire une augmentation de 77 % sur l'ensemble de la période. Cette croissance provient pour 61 % des usages de chauffage et pour 39 % des usages traditionnels de l'électricité. Les usages traditionnels augmentent de 41 % sur la période. Cette croissance se situe entre la croissance correspondante de la valeur ajoutée du secteur tertiaire (69 %) et la croissance de l'emploi (33 %).

TABLEAU 7

CROISSANCE DES VENTES AU SECTEUR GÉNÉRAL
(TWh)

	1981-1986	1986-1991	1991-1996	1996-2001	2001-2006	1986-2006
Chauffage tout électrique des locaux et de l'eau	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8	9,1
Bi-énergie	1,0	1,4	-0,0	-0,1	-0,1	1,2
Total	2,4	3,3	2,1	2,3	2,7	10,4
Autres usages	1,2	1,2	1,8	1,9	1,8	6,7
Ajustements[1]	-0,6	-0,2	0,2	0,2	-0,1	-0,1
GÉNÉRAL	3,0	4,3	4,1	4,4	4,4	17,1

1 Comprend les transferts entre les secteurs.

1.2.3 Croissance des ventes au secteur industriel

La croissance des ventes au secteur industriel sera de 38,6 TWh sur la période 1986-2006, ce qui représente une croissance de 106 % sur l'ensemble de la période. Le secteur des pâtes et papiers avec 11,6 TWh de croissance et celui de la fonte et de l'affinage avec 11,2 TWh compteront pour 59 % de la croissance. D'autre part, le programme de commercialisation des électrotechnologies, en plus de contribuer à la modernisation de la structure industrielle par l'utilisation efficace de l'électricité, permettra la substitution de combustible fossile et augmentera les ventes de 4,9 TWh entre 1986 et 2006, soit 13 % de la croissance du secteur industriel.

TABLEAU 8

CROISSANCE DES VENTES AU SECTEUR INDUSTRIEL
(TWh)

	1981-1986	1986-1991	1991-1996	1996-2001	2001-2006	1986-2006
Pâtes et papiers	1,7	3,4	3,2	2,8	2,2	11,6
Fonte et affinage	0,2	5,8	5,4	0,0	0,0	11,2
Produits chimiques	0,5	0,7	0,9	1,0	0,9	3,5
Électrotechnologies[1]	0,2	1,0	1,1	2,0	0,7	4,9
Autres secteurs	2,4	1,7	1,8	1,8	1,9	7,5
INDUSTRIEL	5,0	12,6	12,4	7,6	5,7	38,6

1 Les valeurs indiquées correspondent aux électrotechnologies utilisées pour substituer des combustibles. Les électrotechnologies qui entraînent l'implantation de nouvelles entreprises sont réparties à l'intérieur des secteurs.

1.2.4 Croissance des ventes au secteur autres

La diminution du secteur autres au profit des autres secteurs résulte de l'hypothèse du rachat par Hydro-Québec de presque tous les réseaux de distribution municipaux d'ici l'an 2001. Seul le réseau de distribution et de production de la ville de Pembroke (Ontario) ne sera pas racheté à l'horizon 2006. Cette municipalité est alimentée par sa centrale de Watham située sur la Noire, au Québec.

TABLEAU 9

CROISSANCE DES VENTES AU SECTEUR AUTRES
(TWh)

	1981-1986	1986-1991	1991-1996	1996-2001	2001-2006	1986-2006
Réseaux de distribution municipaux	0,7	-1,7	-1,0	-0,4	0,0	-3,1
Éclairage public	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
Transport public	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
Divers [1]	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
AUTRES	0,6	-1,5	-0,8	-0,2	0,3	-2,2

1 Comprend l'éclairage Sentinelle, les ventes aux réseaux voisins québécois et l'autoconsommation capitalisée.

1.2.5 Comparaison avec la prévision du Plan 1986-1988

Globalement, par rapport au Plan 1986-1988, la prévision est révisée à la hausse de 3,1 % en 2001, soit 4,9 TWh de plus.

TABLEAU 10

COMPARAISON DES VENTES PRÉVUES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC

(TWh)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	1986-2001
Prévision du:									
. Plan 1987-1989	103,5	109,9	113,0	116,6	120,5	124,7	145,8	161,7	2 152,5
. Plan 1986-1988	99,5	106,3	110,6	117,3	121,3	125,8	141,1	156,8	2,108,1
Écart	4,0	3,6	2,4	-0,7	-0,8	-1,1	4,7	4,9	44,4

La principale source de ce changement provient de l'effet sur la consommation des secteurs domestique et agricole et général de la révision de la prévision du nombre de ménages.

En effet, alors que dans la prévision du Plan 1986-1988 le nombre de ménages était de 2 872 000 en 2001, il est maintenant de 3 010 000, soit une révision à la hausse de 4,8 %. Quant au secteur industriel, la hausse provient principalement d'une révision à la hausse de la part des procédés thermomécaniques dans la production de pâtes et papiers. En effet, ces procédés requièrent environ 50 % de plus d'électricité pour la même fabrication finale.

TABLEAU 11

COMPARAISON AVEC LE PLAN 1986-1988

	PLAN 1986-1988		PLAN 1987-1989		ÉCART
	NIVEAU 2001 (1) TWh	CROISSANCE TOTALE 1985-2001 TWh	NIVEAU 2001 (2) TWh	CROISSANCE TOTALE 1985-2001 TWh	(2)-(1) TWh
Domestique et agricole	53,4	15,0	55,7	17,3	2,3
Général	34,0	13,2	34,9	14,1	0,9
Industriel	67,7	33,3	69,4	35,0	1,7
Autres	1,7	-2,4	1,7	-2,4	0,0
VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC	**156,8**	**59,2**	**161,7**	**64,0**	**4,9**
1985-2001 (Taux annuel moyen)	3,0 %		3,2 %		

1.3 La demande en puissance

Les besoins prioritaires en puissance passeront de 23 570 MW à l'hiver 1986-1987 à 39 190 MW à l'hiver 2006-2007 pour une croissance annuelle moyenne de 2,6 %, en regard d'une croissance de 2,7 % des besoins prioritaires en énergie. La croissance rapide du secteur de la fonte et de l'affinage entre 1986 et 1996 permet d'améliorer le facteur d'utilisation, et celui-ci diminue ensuite à cause de l'hypothèse de la détérioration du parc des logements chauffés à la bi-énergie dans le scénario de référence. De plus, le secteur de la fonte et de l'affinage stagne à partir de 1996.

TABLEAU 12
ÉVOLUTION DU FACTEUR D'UTILISATION DES BESOINS PRIORITAIRES
(%)

1981	57,1
1986	57,1
1991	58,0
1996	58,3
2001	58,0
2006	57,5

Par rapport à la prévision du Plan 1986-1988, la prévision en puissance du Plan 1987-1989 est plus élevée de 1 690 MW en 2001. Cette augmentation résulte de la révision à la hausse de la demande énergétique (6,2 TWh en tenant compte des pertes) et du fait que les deux tiers de cette hausse proviennent des charges à faible facteur d'utilisation des secteurs domestique et agricole et général. En effet, c'est la révision à la hausse du nombre de ménages qui explique essentiellement la révision de la puissance.

TABLEAU 13
COMPARAISON DE LA PRÉVISION EN PUISSANCE

HIVER	PLAN 1986-1988 MW	PLAN 1987-1989 MW	ÉCART MW
	(1)	(2)	(2) - (1)
1986-1987	23 150	23 570	420
1991-1992	27 470	27 980	510
1996-1997	30 820	32 320	1 500
2001-2002	34 280	35 970	1 690

1.3.1 Bi-énergie au secteur résidentiel

Dans le scénario de référence, le nombre de logements encore équipés de systèmes bi-énergie passe de 133 200 à la fin de 1986 à 21 700 à la fin de 2006. Il est supposé que la moitié de ces logements fonctionne réellement en mode bi-énergie, les autres fonctionnant en mode tout électrique.

Par ailleurs, Hydro-Québec entend prendre des moyens pour prévenir cette dégradation du parc bi-énergie en offrant à ses clients des conditions avantageuses. L'effet de ces mesures est incorporé dans le scénario cible présenté à la section 1.5.

TABLEAU 14

EFFACEMENT EN POINTE DES SYSTÈMES BI-ÉNERGIE DU SECTEUR DOMESTIQUE ET AGRICOLE

HIVER DÉBUTANT EN:	SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE			
	NOMBRE DE LOGEMENTS	POTENTIEL	% DE PRÉSENCE	EFFACEMENT EN POINTE
		MW[1]		MW[1]
1986	133 200	740	50	370
1991	75 800	410	50	205
1996	41 800	230	50	115
2001	29 200	170	50	85
2006	21 700	130	50	65

1 Incluant les pertes sur le réseau.

1.3.2 Bi-énergie au secteur commercial

Au secteur commercial, on prévoit l'utilisation d'un système de sonde automatique et de minuterie qui, aux heures de pointe, déleste automatiquement le système électrique au profit de la source d'énergie d'appoint. En fait, trois modes sont disponibles : soit une sonde extérieure qui assure le transfert au combustible d'appoint si la température durant le jour est inférieure à une température donnée, ou encore un système qui transfère le chauffage au combustible d'appoint selon des périodes prédéterminées et, finalement, un système mixte, sonde extérieure et commutateur manuel, qui permet l'utilisation de l'électricité en tout temps si la température extérieure est supérieure à une température donnée. Compte tenu de la hausse prévue du nombre de systèmes bi-énergie au secteur commercial, l'effacement automatique en pointe sera à une valeur maximale de 1 050 MW en 1992. Cette valeur décroît au rythme des démolitions et n'est que de 935 MW en 2006.

TABLEAU 15

SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE
BESOINS PRIORITAIRES EN PUISSANCE

ANNÉE	BESOINS PRIORITAIRES [1] APRÈS EFFACEMENT DU BI-ÉNERGIE AUTOMATIQUE [2]	HYPOTHÈSES D'EFFACEMENT EN POINTE		
		AU SECTEUR RÉSIDENTIEL	AU SECTEUR COMMERCIAL	TOTAL
	MW	MW	MW	MW
1986	23 570	370	660	1 030
1987	24 580	335	780	1 115
1988	25 330	300	1 025	1 325
1989	26 050	265	1 045	1 310
1990	26 910	230	1 045	1 275
1986-1991	3,5 %			
1991	27 980	205	1 045	1 250
1992	28 890	190	1 050	1 240
1993	29 670	170	1 045	1 215
1994	30 530	150	1 045	1 195
1995	31 570	135	1 040	1 175
1991-1996	2,9 %			
1996	32 320	115	1 035	1 150
1997	33 060	105	1 035	1 140
1998	33 800	100	1 025	1 125
1999	34 530	95	1 020	1 115
2000	35 300	90	1 015	1 105
1996-2001	2,2 %			
2001	35 970	85	1 005	1 090
2002	36 600	80	995	1 075
2003	37 240	75	985	1 060
2004	37 900	70	965	1 035
2005	38 570	65	950	1 015
2001-2006	1,7 %			
2006	39 190	65	935	1 000

1 Pointe de l'hiver débutant en décembre de l'année indiquée.
2 Automatismes : sonde extérieure, horloge, plage fixe et commutateur manuel.

1.4 Analyse de sensibilité

Aux fins de la planification des activités et du développement de l'entreprise, il est nécessaire d'insérer la prévision des ventes d'électricité régulière au Québec à l'intérieur d'une fourchette mesurant, à la hausse ou à la baisse, l'effet sur la demande d'Hydro-Québec de différents contextes économiques et énergétiques.

La borne supérieure de la fourchette de prévision a été établie en combinant, dans une vision optimiste, d'une part une croissance de l'économie mondiale élevée à laquelle le Québec participe par une augmentation de son ouverture extérieure et, d'autre part, une pénétration accrue de l'électricité dans les marchés concurrentiels.

La borne inférieure est obtenue en conjuguant, dans une vision pessimiste, d'une part la difficulté de l'économie québécoise à améliorer sa productivité, entraînant une perte de compétitivité et un rétrécissement des marchés d'exportation et, d'autre part, une faible pénétration de l'électricité dans les marchés concurrentiels.

Il en résulte que dans l'hypothèse optimiste, le niveau des ventes de 1986 augmenterait de 3,5 % en moyenne par année pour atteindre 206,0 TWh en 2006, alors que dans l'hypothèse pessimiste le taux de croissance annuel moyen serait de 1,5 % et le niveau atteint en 2006 de 139,4 TWh. Rappelons que dans le scénario de référence, la prévision est de 175,0 TWh pour les ventes d'électricité régulière en 2006, ce qui correspond à une croissance de 2,7 % par année.

Les différences entre les scénarios de ventes d'électricité dépendent pour les trois quarts des hypothèses sur l'évolution économique et pour un quart, des hypothèses sur la pénétration de l'électricité dans les marchés concurrentiels.

TABLEAU 16

EXPLICATION DES ÉCARTS ENTRE LES SCÉNARIOS
(TWh)

	1991	1996	2001	2006
SCÉNARIO FORT	131,9	158,0	185,3	206,0
Forte croissance démographique et économique				
Domestique et agricole	1,9	3,0	4,1	5,2
Général	0,6	1,6	2,9	4,7
Industriel	3,2	4,3	9,9	12,2
Autres	0,2	0,1	0,2	0,3
Total	5,9	9,0	17,1	22,4
Forte pénétration du marché concurrentiel				
Domestique et agricole	0,2	0,4	0,5	0,7
Général	1,2	1,9	3,0	4,3
Industriel	0,1	0,8	3,0	3,6
Autres	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	1,4	3,1	6,5	8,6
TOTAL				
Domestique et agricole	2,1	3,4	4,6	5,9
Général	1,8	3,5	5,9	9,0
Industriel	3,3	5,1	12,9	15,8
Autres	0,2	0,1	0,2	0,3
Total	7,3	12,1	23,6	31,0
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	124,7	145,8	161,7	175,0
Faible croissance démographique et économique				
Domestique et agricole	-1,7	-3,8	-5,1	-6,3
Général	-1,9	-3,3	-4,8	-6,7
Industriel	-5,9	-11,7	-12,2	-14,2
Autres	-0,0	-0,0	-0,0	-0,1
Total	-9,5	-18,8	-22,1	-27,3
Faible pénétration du marché concurrentiel				
Domestique et agricole	-0,5	-1,2	-1,9	-2,3
Général	-0,7	-1,4	-2,2	-3,1
Industriel	-0,1	-0,9	-2,5	-2,8
Autres	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0
Total	-1,3	-3,5	-6,6	-8,2
TOTAL				
Domestique et agricole	-2,2	-5,0	-7,0	-8,6
Général	-2,6	-4,7	-7,0	-9,8
Industriel	-6,0	-12,6	-14,7	-17,0
Autres	-0,0	-0,0	-0,0	-0,1
Total	-10,8	-22,3	-28,7	-35,5
SCÉNARIO FAIBLE	113,8	123,6	133,0	139,4

GRAPHIQUE 2

HISTORIQUE ET SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE D'HYDRO-QUÉBEC AU QUÉBEC

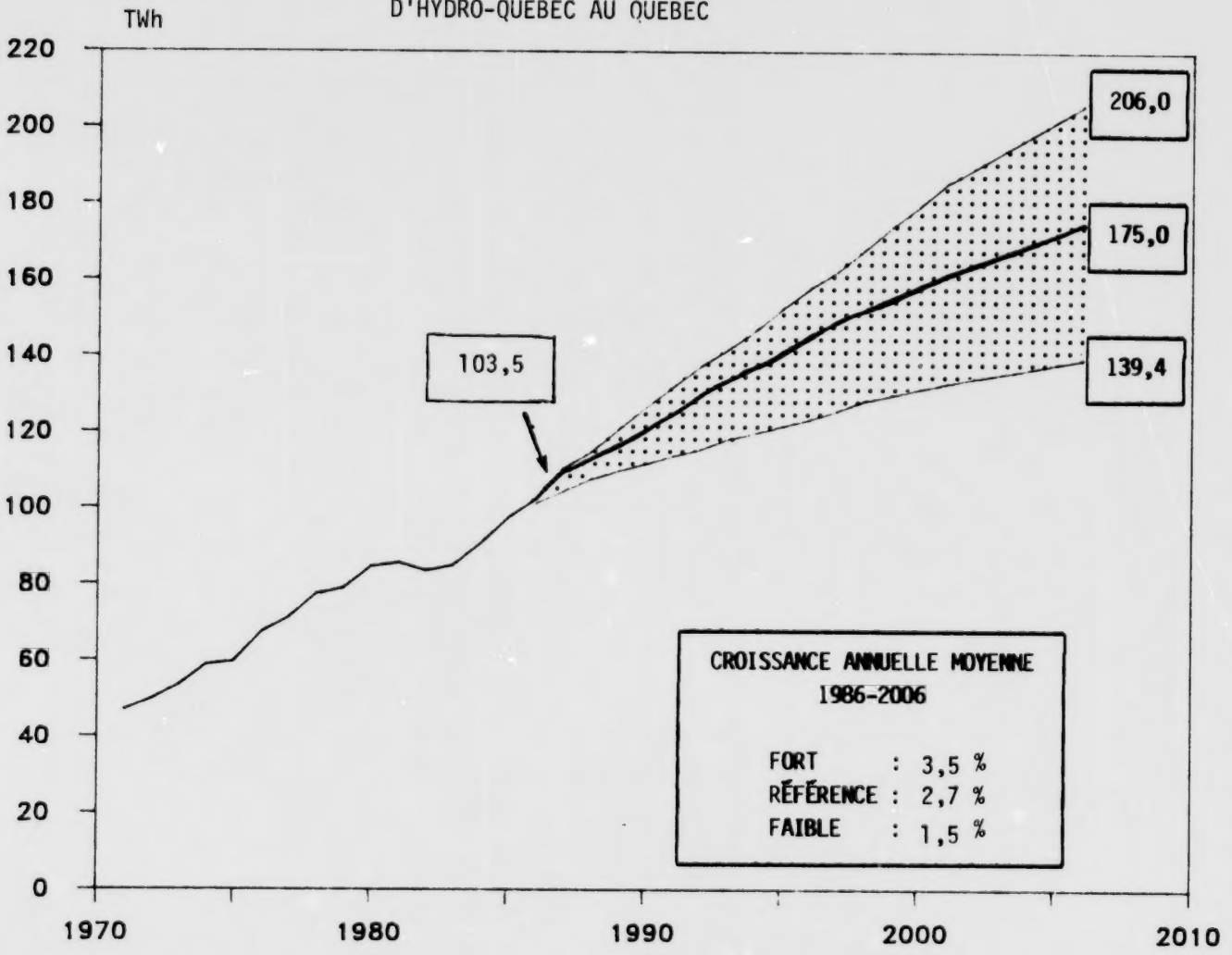


TABLEAU 17
DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ D'HYDRO-QUÉBEC
ENTRE 1986 ET 2006
SCÉNARIO FORT

	VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC		CONSOMMATION PRIORITAIRE[1]		BESOINS PRIORITAIRES[2]			
					ÉNERGIE		PUISSANCE[3]	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	MW	%
1986	103,5	6,0	106,7	5,5	117,8	3,6	23 590	2,8
1987	110,5	6,8	113,8	6,7	125,7	6,7	24 880	5,5
1988	114,9	4,0	118,2	3,9	130,6	3,9	25 960	4,3
1989	120,6	5,0	124,6	5,5	137,6	5,4	27 150	4,6
1990	126,5	4,8	130,5	4,7	144,1	4,7	28 360	4,5
1986-1991	5,0 %		5,0 %		5,0 %		4,6 %	
1991	131,9	4,3	135,9	4,2	150,1	4,2	29 580	4,3
1992	137,3	4,1	141,3	3,9	156,0	4,0	30 690	3,8
1993	141,7	3,2	145,7	3,2	161,0	3,2	31 750	3,5
1994	146,7	3,5	150,7	3,4	166,4	3,4	32 950	3,8
1995	152,5	4,0	156,5	3,9	173,0	3,9	34 210	3,8
1991-1996	3,7 %		3,6 %		3,6 %		3,6 %	
1996	158,0	3,6	162,0	3,5	179,0	3,5	35 310	3,2
1997	162,4	2,8	166,4	2,8	183,9	2,8	36 410	3,1
1998	168,1	3,5	171,6	3,1	189,7	3,2	37 640	3,4
1999	174,0	3,5	177,5	3,4	196,2	3,4	38 840	3,2
2000	179,5	3,2	183,0	3,1	202,3	3,1	40 130	3,3
1996-2001	3,2 %		3,1 %		3,1 %		3,1 %	
2001	185,3	3,2	188,8	3,2	208,8	3,2	41 220	2,7
2002	189,4	2,2	192,9	2,2	213,3	2,2	42 210	2,4
2003	193,5	2,2	197,0	2,1	217,8	2,1	43 220	2,4
2004	197,6	2,1	201,1	2,1	222,4	2,1	44 230	2,3
2005	201,8	2,1	205,3	2,1	227,0	2,1	45 280	2,4
2001-2006	2,1 %		2,1 %		2,1 %		2,3 %	
2006	206,0	2,1	209,5	2,1	231,7	2,1	46 240	2,1
1986-2006	3,5 %		3,4 %		3,4 %		3,4 %	

1 Ventes d'électricité régulière plus livraisons selon ententes.

2 Consommation prioritaire plus les pertes. Les pertes ne comprennent pas les pertes associées aux ventes d'électricité excédentaire au Québec et aux ventes à l'exportation.

3 Pointe de l'hiver commençant en décembre de l'année indiquée.

TABLEAU 18
DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ D'HYDRO-QUÉBEC
ENTRE 1986 ET 2006
SCÉNARIO FAIBLE

	VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC		CONSOMMATION PRIORITAIRE[1]		BESOINS PRIORITAIRES[2]			
					ÉNERGIE		PUISSANCE[3]	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	MW	%
1986	103,5	6,0	106,7	5,5	117,8	3,6	23 240	1,3
1987	105,5	1,9	108,8	2,0	120,2	2,0	23 630	1,7
1988	107,6	2,0	110,9	1,9	122,5	1,9	24 130	2,1
1989	109,8	2,1	113,8	2,6	125,7	2,6	24 550	1,7
1990	111,8	1,8	115,8	1,7	127,8	1,7	25 010	1,9
1986-1991	1,9 %		2,0 %		2,0 %		1,8 %	
1991	113,8	1,8	117,8	1,7	130,1	1,8	25 430	1,7
1992	115,6	1,6	119,6	1,5	132,0	1,5	25 940	2,0
1993	118,3	2,3	122,3	2,3	135,0	2,3	26 380	1,7
1994	119,8	1,3	123,8	1,3	136,7	1,3	26 780	1,5
1995	121,7	1,6	125,7	1,5	138,8	1,5	27 190	1,5
1991-1996	1,7 %		1,6 %		1,6 %		1,7 %	
1996	123,6	1,6	127,6	1,5	140,9	1,5	27 640	1,7
1997	125,8	1,7	129,8	1,7	143,3	1,7	28 150	1,8
1998	128,4	2,1	131,9	1,7	145,8	1,7	28 520	1,3
1999	130,0	1,2	133,5	1,1	147,5	1,2	28 870	1,2
2000	131,5	1,2	135,0	1,1	149,1	1,1	29 240	1,3
1996-2001	1,5 %		1,4 %		1,4 %		1,4 %	
2001	133,0	1,2	136,5	1,1	150,8	1,1	29 580	1,2
2002	134,3	1,0	137,8	1,0	152,3	1,0	29 900	1,1
2003	135,6	1,0	139,1	0,9	153,7	0,9	30 220	1,1
2004	136,9	0,9	140,4	0,9	155,1	0,9	30 520	1,0
2005	138,2	0,9	141,7	0,9	156,5	0,9	30 840	1,0
2001-2006	0,9 %		0,9 %		0,9 %		1,0 %	
2006	139,4	0,9	142,9	0,9	157,9	0,9	31 150	1,0
1986-2006	1,5 %		1,5 %		1,6 %		1,5 %	

1 Ventes d'électricité régulière plus livraisons selon ententes.

2 Consommation prioritaire plus les pertes. Les pertes ne comprennent pas les pertes associées aux ventes d'électricité excédentaire au Québec et aux ventes à l'exportation.

3 Pointe de l'hiver commençant en décembre de l'année indiquée.

1.5 Scénario cible

Rappelons d'abord que le scénario de référence est basé sur les hypothèses suivantes :

- Les tarifs d'électricité des différents secteurs de consommation augmentent selon l'inflation.

- Pas de tarif bi-énergie autre que le tarif BM et dégradation progressive du parc.

- Seulement 50 % des logements encore munis de systèmes bi-énergie fonctionnent réellement en mode bi-énergie.

Le scénario de référence comprend donc l'effet sur la demande du parc bi-énergie installé de 1983 à 1986, à la faveur des programmes de subventions, pour favoriser l'écoulement hors pointe des surplus d'électricité. Sans nouvelle intervention d'Hydro-Québec, ce parc serait amené à se dégrader progressivement.

Dans son Plan de développement 1987-1989, Horizon 1996, Hydro-Québec indique son intention de mettre en oeuvre une stratégie visant à maintenir, voire augmenter le parc bi-énergie résidentiel. Ainsi, Hydro-Québec entend offrir un service après-vente adéquat et un tarif bi-énergie qui aurait pour résultat de permettre aux clients qui y adhèrent de profiter de prix avantageux par rapport à ceux qui optent pour le tout-électrique. Une telle stratégie a aussi l'avantage de réduire l'ensemble des coûts de fourniture au bénéfice de l'ensemble des clients.

Afin de réduire les coûts de fourniture, Hydro-Québec propose également d'adapter la tarification de façon à orienter ses clients vers une utilisation efficace de l'électricité. Ainsi, dans le scénario cible on suppose que les tarifs d'électricité par secteur de consommation se rapprochent graduellement du prix de revient comptable. De plus, des modifications sont faites à la structure des tarifs de façon à mieux refléter les différences de coûts de fourniture entre les charges en pointe et hors pointe.

La stratégie à l'égard de la bi-énergie résidentielle et l'adaptation de la tarification devraient avoir pour résultat de réduire de façon sensible la demande à la pointe du réseau, alors que les effets sur la demande globale d'énergie électrique sont assez faibles.

TABLEAU 19
ÉCARTS ENTRE LES SCÉNARIOS CIBLE ET DE RÉFÉRENCE

BESOINS PRIORITAIRES	1986	1991	1996	2001	2006
EN TWh					
Scénario cible	117,8	141,4	164,8	182,8	197,7
Scénario de référence	117,8	142,1	165,5	182,6	197,3
ÉCART	0,0	-0,7	-0,7	0,2	0,4
EN MW					
Scénario cible	23 550	27 330	31 430	34 930	38 070
Scénario de référence	23 570	27 980	32 320	35 970	39 190
ÉCART	-20	-650	-890	-1 040	-1 120

Le tableau 20 montre l'effacement en pointe du parc bi-énergie du scénario cible où l'on suppose que le parc s'accroît et que 85 % des logements munis de ces systèmes fonctionnent réellement au bi-énergie.

TABLEAU 20
EFFACEMENT EN POINTE DES SYSTÈMES BI-ÉNERGIE DU SECTEUR DOMESTIQUE ET AGRICOLE

HIVER DÉBUTANT EN:	SCÉNARIO CIBLE			
	NOMBRE DE LOGEMENTS	POTENTIEL	% DE PRÉSENCE	EFFACEMENT EN POINTE
		MW[1]		MW[1]
1986	139 900	765	50	385
1991	147 350	810	85	690
1996	158 600	882	85	750
2001	170 900	935	85	795
2006	172 950	929	85	790

1 Incluant les pertes sur le réseau.

Bien que les charges interruptibles soient traitées au niveau de l'offre, elles ont quand même une incidence indirecte sur la demande. Les charges interruptibles auront un effet positif sur la réalisation de la prévision. En effet, les charges interruptibles représentent une opportunité pour les clients qui y souscrivent, car les conditions tarifaires leur permettent de réduire leur facture d'électricité. D'autre part, Hydro-Québec pourra réduire ses coûts de fourniture au moment de la pointe et, ainsi, diminuer les tarifs de l'ensemble des clients.

Le marché cible des charges interruptibles est l'industrie des pâtes et papiers. Cette industrie représentera plus de 30 % des ventes industrielles d'Hydro-Québec en 2006, c'est donc un marché important. Comme la plupart des entreprises de cette industrie transforment actuellement leurs procédés de fabrication, le moment serait choisi de leur offrir le programme des charges interruptibles, ce qui les rendrait plus concurrentielles.

TABLEAU 21

SCÉNARIO CIBLE
BESOINS PRIORITAIRES EN PUISSANCE

	BESOINS PRIORITAIRES APRÈS EFFACEMENT DU BI-ÉNERGIE	HYPOTHÈSES D'EFFACEMENT EN POINTE		
		SECTEUR RÉSIDENTIEL	SECTEUR COMMERCIAL	TOTAL
	MW	MW	MW	MW
1986	23 550	385	660	1 045
1987	24 480	465	780	1 245
1988	25 020	590	1 035	1 625
1989	25 580	675	1 045	1 720
1990	26 350	680	1 045	1 725
1986-1991	3,0 %			
1991	27 330	690	1 045	1 735
1992	28 190	700	1 050	1 750
1993	28 910	710	1 045	1 755
1994	29 740	725	1 045	1 770
1995	30 720	740	1 040	1 780
1991-1996	2,8 %			
1996	31 430	750	1 035	1 785
1997	32 150	760	1 035	1 795
1998	32 860	770	1 025	1 795
1999	33 560	780	1 020	1 800
2000	34 280	795	1 015	1 810
1996-2001	2,1 %			
2001	34 930	795	1 005	1 800
2002	35 540	795	995	1 790
2003	36 160	795	985	1 780
2004	36 800	790	965	1 755
2005	37 440	790	950	1 740
2001-2006	1,7 %			
2006	38 070	790	935	1 725

TABLEAU 22

DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ D'HYDRO-QUÉBEC
ENTRE 1986 ET 2006

Scénario cible

	VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU QUÉBEC		CONSOMMATION PRIORITAIRE[1]		BESOINS PRIORITAIRES[2]			
					ÉNERGIE		PUISSANCE[3]	
	TWh	%	TWh	%	TWh	%	MW	%
1986	103,5	6,0	106,7	5,5	117,8	3,6	23 550	2,6
1987	109,9	6,2	113,2	6,1	125,0	6,1	24 480	3,9
1988	112,9	2,7	116,2	3,7	128,4	2,7	25 020	2,2
1989	116,3	3,0	120,3	3,5	132,8	3,4	25 580	2,2
1990	120,0	3,2	124,0	3,1	137,0	3,1	26 350	3,0
1986-1991	3,7 %		3,7 %		3,7 %		3,0 %	
1991	124,0	3,3	128,0	3,2	141,4	3,2	27 330	3,7
1992	129,3	4,2	133,3	4,1	147,2	4,1	28 190	3,1
1993	132,8	2,7	136,8	2,6	151,1	2,6	28 910	2,6
1994	136,3	2,7	140,3	2,6	155,0	2,6	29 740	2,9
1995	140,6	3,2	144,6	3,1	159,8	3,1	30 720	3,3
1991-1996	3,2 %		3,1 %		3,1 %		2,8 %	
1996	145,2	3,2	149,2	3,2	164,8	3,2	31 430	2,3
1997	148,5	2,3	152,5	2,2	168,5	2,2	32 150	2,3
1998	152,2	2,5	155,7	2,1	172,1	2,1	32 860	2,2
1999	155,4	2,1	158,9	2,0	175,7	2,1	33 560	2,1
2000	158,7	2,1	162,2	2,0	179,2	2,0	34 280	2,1
1996-2001	2,2 %		2,1 %		2,1 %		2,1 %	
2001	161,9	2,0	165,4	2,0	182,8	2,0	34 930	1,9
2002	164,5	1,6	168,0	1,6	185,7	1,6	35 540	1,7
2003	167,2	1,6	170,7	1,6	188,7	1,6	36 160	1,7
2004	169,9	1,6	173,4	1,6	191,7	1,6	36 800	1,8
2005	172,4	1,6	176,1	1,6	194,7	1,6	37 440	1,7
2001-2006	1,6 %		1,6 %		1,6 %		1,7 %	
2006	175,4	1,6	178,9	1,4	197,7	1,4	38 070	1,7
1986-2006	2,7 %		2,6 %		2,6 %		2,4 %	

1 Ventes d'électricité régulière plus livraisons selon ententes.

2 Consommation prioritaire plus les pertes. Les pertes ne comprennent pas les pertes associées aux ventes d'électricité excédentaire au Québec et aux ventes à l'exportation.

3 Pointe de l'hiver commençant en décembre de l'année indiquée.

2. LES VENTES D'ÉLECTRICITÉ EXCÉDENTAIRE AU QUÉBEC

La prévision des ventes d'électricité excédentaire au Québec est révisée à la hausse de 4,5 TWh sur la période 1986-1989 par rapport à la prévision du Plan 1986-1988. Cette hausse provient principalement du report en 1988 et en 1989 des dates d'échéance de certains des contrats puis d'achats plus élevés que prévus des réseaux voisins québécois en 1986. Les contrats de ventes d'électricité excédentaire comportent une certaine garantie d'alimentation en pointe. Il est donc prévu que ces ventes ajouteront en 1986 et 1987 un maximum de 1765 MW à la demande de pointe des besoins prioritaires.

TABLEAU 23

VENTES D'ÉLECTRICITÉ EXCÉDENTAIRE AU QUÉBEC
(TWh)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Général	0,0	0,0	0,0	0,9	1,4	1,4	1,4	1,4	0,0
Industriel	1,8	1,6	2,4	7,0	9,5	11,1	10,9	10,9	1,8
Réseaux voisins québécois	0,9	0,6	0,6	2,0	1,2	1,2	1,0	1,0	0,0
ÉLECTRICITÉ EXCÉDENTAIRE	2,7	2,2	3,0	9,9	12,1	13,7	13,3	13,3	1,8
Présence en pointe en MW	0	250	890	1390	1970	1765	1765	330	0

TABLEAU 24

COMPARAISON DES PRÉVISIONS DES VENTES D'ÉLECTRICITÉ EXCÉDENTAIRE AU QUÉBEC
(TWh)

	1986	1987	1988	1989	1986-1989
Prévision du:					
. Plan 1987-1989	13,7	13,3	13,3	1,8	42,1
. Plan 1986-1988	12,1	13,6	11,5	0,4	37,6
ÉCART	1,6	-0,3	1,8	1,4	4,5

3. LE BILAN ÉNERGÉTIQUE

La consommation de l'ensemble des énergies conventionnelles au Québec devrait croître à un rythme de 1,6 % entre 1984 et 2006. L'an dernier, la prévision à l'horizon 2001 montrait un taux de 1,1 %. La révision à la hausse est principalement le fait du secteur des transports dont la croissance est plus élevée afin de refléter la prévision de prix plus faibles pour les produits pétroliers. En 2006, l'électricité comptera pour 41,0 % de la consommation d'énergie conventionnelle et même pour 62,1 % du total sans le secteur des transports.

TABLEAU 25

CONSOMMATION D'ÉNERGIE AU QUÉBEC PAR SECTEUR ET PAR FORME

(Énergie finale)

	1984 E	1986	1991	1996	2001	2006	TAUX CROISSANCE 1984-2006 %	1984	1986	1991	1996	2001	2006
	PÉTAJOULES							PART DES SECTEURS (%)					
RÉSIDENTIEL													
Électricité	138	154	169	186	200	211	2,0	54,0	62,4	67,3	71,7	74,8	75,7
Gaz naturel	24	29	35	40	43	43	2,6	9,5	11,7	14,0	15,2	15,9	15,3
Pétrole	93	64	47	34	25	25	-5,8	36,5	25,9	18,7	13,1	9,3	9,0
Charbon	0	0	0	0	0	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL énergie conventionnelle	255	247	251	260	268	279	0,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bois	27	28	29	29	31	31	0,7						
TOTAL	282	276	280	289	299	310	0,4						
COMMERCIAL													
Électricité totale	78	89	100	114	129	146	2,9	48,8	54,9	58,5	61,8	65,5	69,6
Électricité régulière	75	84	100	114	129	146	3,1	46,7	51,8	58,5	61,8	65,5	69,6
Électricité excédentaire	3	5	0	0	0	0		2,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz naturel	35	40	45	46	47	47	1,4	21,7	24,8	26,0	25,0	24,0	22,6
Pétrole	47	33	27	24	21	16	-4,7	29,5	20,2	15,5	13,1	10,4	7,8
Charbon	0	0	0	0	0	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL énergie conventionnelle	160	162	171	184	197	209	1,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bois et autres	0	0	0	0	0	0							
TOTAL	160	162	171	184	197	209	1,2						
INDUSTRIEL													
Électricité totale	231	255	256	301	327	347	1,9	52,8	56,8	49,9	52,9	54,0	53,6
. HYDRO-QUÉBEC	155	181	182	227	253	273	2,6	35,4	40,4	35,6	39,8	41,7	42,1
. RÉGULIÈRE [1]	119	137	182	227	253	273	3,8	27,2	30,6	35,6	39,8	41,7	42,1
. EXCÉDENTAIRE	36	44						8,2	9,8				
Gaz naturel	99	114	149	159	168	184	2,8	22,6	25,4	29,0	27,8	27,7	28,3
Pétrole	91	65	90	89	87	92	0,0	20,8	14,5	17,6	15,6	14,4	14,2
Charbon	17	15	18	21	24	25	1,8	3,8	3,3	3,6	3,7	3,9	3,8
TOTAL énergie conventionnelle	438	448	512	570	606	648	1,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bois et autres	58	71	80	85	91	97	2,4						
Autoconsomm. des raffineries	51	45	45	45	45	45	-0,5						
TOTAL	547	565	637	700	742	790	1,7						
TRANSPORT													
Électricité	1	1	1	2	2	3	4,0	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Gaz naturel	0	1	4	6	8	9	16,7	0,1	0,4	0,9	1,3	1,4	1,5
Pétrole	360	367	433	500	543	577	2,2	99,6	99,3	98,8	98,4	98,2	98,0
Transport: - routier	288	299	363	429	468	497	2,5	79,6	80,9	82,8	84,2	84,5	84,4
- ferroviaire	11	11	11	12	12	13	0,8	3,0	3,0	2,6	2,3	2,2	2,2
- aérien	30	32	35	38	42	46	2,0	8,4	8,6	8,0	7,6	7,6	7,9
Marine marchande	33	28	29	30	31	33	0,0	9,1	7,5	6,6	5,9	5,7	5,5
TOTAL	362	369	439	509	554	588	2,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL DE L'ÉNERGIE													
Électricité totale	448	499	526	603	659	706	2,1	36,9	40,7	38,3	39,6	40,6	41,0
. HYDRO-QUÉBEC	371	425	452	529	584	632	2,5	30,5	34,7	32,7	34,5	35,6	37,0
. RÉGULIÈRE [1]	332	376	452	529	584	632	3,0	27,3	30,7	32,7	34,5	35,6	37,0
. EXCÉDENTAIRE	39	49						3,2	4,0				
Gaz naturel	158	185	232	251	265	282	2,7	13,0	15,1	16,9	16,5	16,3	16,4
Pétrole	592	528	597	647	676	710	0,8	48,7	43,0	43,5	42,5	41,6	41,2
Charbon	17	15	18	21	24	25	1,8	1,4	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4
TOTAL énergie conventionnelle	1 215	1 226	1 373	1 522	1 624	1 724	1,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Bois et autres	85	100	109	114	122	128	1,9						
Autoconsomm. des raffineries	51	45	45	45	45	45	-0,5						
TOTAL	1 350	1 373	1 527	1 681	1 792	1 898	1,6						

1 L'électricité régulière fournie par Hydro-Québec correspond aux ventes d'électricité régulière au Québec et aux livraisons selon ententes nettes, le tout diminué des pertes de distribution encourues par les réseaux municipaux.

E Estimation.

ANNEXE 1

L'ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

A1. L'ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

A1.1 Environnement économique

Dans la prévision à long terme, nous évaluons le potentiel réalisable de l'économie du Québec par sa capacité à générer de la richesse. Le concept de productivité sociale, soit le PIB divisé par la population en âge de travailler, présente l'avantage de mesurer l'activité de production par rapport à l'ensemble des ressources humaines disponibles, nonobstant le taux de participation et le chômage. Dans notre scénario de référence qui suppose les actions nécessaires pour accroître la compétitivité du Québec face à l'extérieur de façon à maintenir une ouverture commerciale importante (investissements, modernisation, rationalisation des secteurs présentement non concurrentiels), l'économie québécoise serait capable d'augmenter son niveau de richesse selon des gains annuels de 2,1 % entre 1985 et 2006, ce qui se compare aux résultats déjà atteints dans les années 60 et 70. Compte tenu des prévisions démographiques, nous obtenons une croissance du PIB de 2,7 % entre 1985 et 2006.

La répartition de la croissance du PIB entre les emplois et la productivité reflète l'environnement économique général retenu dans notre analyse, à savoir le maintien de la position concurrentielle du Québec face à ses partenaires commerciaux. Cette hypothèse de base commande un relèvement de la croissance de la productivité par rapport à l'expérience des toutes dernières années. Par exemple, dans les années 90, la productivité de l'économie du Québec évoluerait au rythme annuel de 1,7 %, ce qui est semblable aux croissances prévues de la productivité chez ses partenaires commerciaux.

Le corollaire de ce redressement de la productivité est une croissance modérée de l'emploi, qui se répercute sur le niveau relativement élevé du taux de chômage. Ainsi, les investissements prévus devront se faire principalement dans un but de modernisation ; l'introduction à grande échelle de la bureautique et de la robotique aura un effet négatif sur plusieurs classes de travailleurs ; finalement, les industries actuellement intensives en main-d'oeuvre devraient diminuer leur demande de travail. Cependant, le maintien d'une bonne croissance de la production et de nouveaux aménagements du temps de travail devraient aider à diminuer ces pressions.

Néanmoins, bien que nous ayons fait progresser le taux de participation de façon modérée, le taux de chômage demeurerait à un niveau très élevé jusqu'au début des années 90, en fait 9,7 % en 1991, pour redescendre à 7,7 % en 2006.

L'évolution sectorielle de l'économie québécoise se présenterait ainsi. De 1985 à 2006, le secteur tertiaire augmenterait sa valeur ajoutée de 2,7 % par année. Par rapport à 1984, il maintient sa part relative dans le PIB à 69,3 %. Cet arrêt de la tertiarisation de l'économie québécoise est dû à une progression relative moins rapide des sous-secteurs de l'administration publique et de la finance, de l'assurance et des affaires immobilières. Par ailleurs, la valeur ajoutée du secteur manufacturier s'accroîtrait de 2,9 % annuellement entre 1985 et 2006, faisant passer sa part relative dans le PIB de 23,6 % en 1985 à 24,4 % en 2006. Quelques industries fortes consommatrices d'énergie, notamment l'aluminium et, dans une moindre mesure, la chimie ainsi que certaines industries déjà bien implantées au Québec, transport, bois, machinerie, produits électriques - devraient connaître les taux de croissance les plus élevés.

Les diverses hypothèses possibles pour les cheminements économiques et démographiques déterminent une fourchette plausible pour l'évolution économique du Québec. Dans le scénario optimiste, les économies réagissent efficacement au nouvel environnement et le Québec augmente son ouverture extérieure de telle sorte qu'un sentier de croissance élevée peut être maintenu. La croissance du PIB du Québec serait de 3,3 % par année entre 1985 et 2006. Au contraire, dans le scénario pessimiste, l'économie québécoise connaît des difficultés à améliorer sa productivité, entraînant une perte de compétitivité et un rétrécissement des marchés d'exportation. Dans ce contexte, le PIB du Québec s'accroîtrait de 1,8 % par année, de 1985 à 2006.

TABLEAU A1

SCÉNARIOS POUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE DU QUÉBEC
1985-2006
(taux de croissance moyens annuels - %)

	Scénario pessimiste	Scénario de référence	Scénario optimiste
Population de 15 ans et plus	0,44	0,61	0,73
Taux de participation (niveau en 2006)	65,3	66,7	69,0
Taux de chômage (niveau en 2006)	9,5	7,7	6,5
Emploi	0,8	1,2	1,5
Productivité	1,0	1,5	1,8
PIB	1,8	2,7	3,3
Valeur ajoutée			
- du secteur manufacturier	1,7	2,9	3,4
- des pâtes et papiers	1,2	2,2	2,9
- des métaux primaires	1,9	3,0	3,6
- de la chimie	1,9	3,2	3,7

TABLEAU A2

CROISSANCE ÉCONOMIQUE DU QUÉBEC
1981-2006
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Population de 15 ans et plus hors institution (en milliers)	4945	4996	5039	5074	5115	5162	5192	5221	5251	5287	5322	5361	5397	5434	5474	5513
Taux de participation (%)	61.5	60.0	60.9	61.5	62.2	62.7	63.2	63.6	64.1	64.6	64.9	65.1	65.2	65.4	65.5	65.6
Population active (en milliers)	3041	2998	3069	3121	3182	3237	3280	3322	3367	3416	3456	3489	3521	3553	3587	3619
Taux de chômage (%)	10.4	13.8	13.9	12.8	11.9	11.1	10.7	10.3	10.0	9.8	9.7	9.4	9.1	8.9	8.6	8.3
Emploi (en milliers)	2726	2584	2642	2722	2804	2877	2929	2980	3031	3081	3122	3160	3199	3238	3278	3318
Croissance de l'emploi (%)	1.2	-5.2	2.2	3.0	3.0	2.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Croissance de la productivité (%)	0.3	0.2	0.9	1.7	1.3	0.7	1.0	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Croissance du P.I.B. (%)	1.4	-5.0	3.1	4.8	4.3	3.3	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
P.I.B. au coût des facteurs (millions de $ de 1971)	27532	26163	26978	28262	29482	30455	31308	32170	33070	34029	35005	36031	37088	38176	39296	40449
Revenu disponible réel (millions de $ de 1971)	23899	23306	23041	23933	24531	25022	25522	26083	26683	27324	27980	28651	29339	30043	30764	31502
(%)	3.2	-2.5	-1.1	3.9	2.5	2.0	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Emploi tertiaire (en milliers)	1875	1809	1865	1912	2000	2055	2096	2137	2178	2222	2266	2302	2340	2378	2417	2456

TABLEAU A2 (suite)

CROISSANCE ÉCONOMIQUE DU QUÉBEC
1981-2006
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Taux de croissance moyen annuel 1985-2006
Population de 15 ans et plus hors institution (en milliers)	5548	5579	5606	5636	5668	5703	5734	5764	5792	5817	0.61
Taux de participation (%)	65.9	66.1	66.3	66.6	66.8	66.8	66.7	66.7	66.7	66.7	0.33
Population active (en milliers)	3654	3686	3719	3751	3787	3808	3826	3844	3861	3879	0.95
Taux de chômage (%)	8.3	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	7.9	7.8	7.7	
Emploi (en milliers)	3350	3383	3416	3449	3481	3501	3521	3541	3561	3581	
Croissance de l'emploi (%)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.2
Croissance de la productivité (%)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5
Croissance du P.I.B. (%)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.7
P.I.B. au coût des facteurs (millions de $ de 1971)	41528	42636	43774	44942	46141	47206	48297	49412	50553	51721	
Revenu disponible réel (millions de $ de 1971)	32227	32968	33726	34502	35295	36037	36793	37566	38355	39160	
(%)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.3
Emploi tertiaire (en milliers)	2488	2521	2554	2588	2622	2645	2669	2692	2716	2740	1.5

TABLEAU A3

STRUCTURE ÉCONOMIQUE DU QUÉBEC
1981-2006
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agriculture	V.A.	358	382	384	409	423	426	421	432	442	453	465	477	489	501	514	527
	%	-3.4	6.6	0.5	6.5	3.5	0.6	-1.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
	Part	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Forêts	V.A.	169	144	169	177	175	177	183	186	189	191	194	198	201	204	208	211
	%	9.9	-14.8	17.4	4.7	-1.1	1.1	3.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	Part	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Pêche et piégeage	V.A.	11	10	11	10	10	10	11	12	12	12	12	13	13	13	13	13
Mines	V.A.	261	207	185	206	198	203	207	211	215	220	224	229	233	238	243	247
	%	-7.4	-20.7	-10.6	11.4	-3.9	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Part	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Construction	V.A.	1311	1251	1205	1233	1273	1298	1298	1323	1348	1381	1414	1453	1495	1539	1584	1630
	%	0.8	-4.6	-3.6	2.3	3.2	2.0	0.0	1.9	1.9	2.4	2.4	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9
	Part	4.8	4.8	4.5	4.4	4.3	4.3	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Industries manufacturières	V.A.	6926	6175	6375	6701	6954	7183	7413	7632	7861	8100	8347	8606	8874	9150	9434	9728
	%	0.7	-10.9	3.2	5.1	3.8	3.3	3.2	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	Part	25.2	23.6	23.6	23.7	23.6	23.6	23.7	23.7	23.8	23.8	23.8	23.9	23.9	24.0	24.0	24.0
Secteur tertiaire	V.A.	18496	17995	18650	19526	20449	21158	21775	22376	23003	23672	24349	25055	25782	26529	27299	28090
	%	1.9	-2.7	3.6	4.7	4.7	3.5	2.9	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
	Part	67.2	68.8	69.1	69.1	69.4	69.5	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.5	69.5	69.5	69.5	69.4
P.I.B.	V.A.	27532	26163	26978	28262	29482	30455	31308	32170	33070	34029	35005	36031	37088	38176	39296	40449
	%	1.4	-5.0	3.1	4.8	4.3	3.3	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9

V.A.: valeur ajoutée en millions de dollars de 1971.
% : taux de croissance annuel.
Part: part en % dans le P.I.B.

TABLEAU A3 (Suite)

STRUCTURE ÉCONOMIQUE DU QUÉBEC
1981-2006
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Taux de croissance moyen annuel 1985-2006
Agriculture	V.A.	540	554	568	582	596	609	623	637	651	665	
	%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Part	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
Forêts	V.A.	215	219	222	226	230	233	237	240	244	248	
	%	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.7
	Part	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Pêche et piégeage	V.A.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
Mines	V.A.	252	257	263	268	273	277	281	286	290	294	
	%	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.9
	Part	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
Construction	V.A.	1669	1709	1750	1793	1836	1876	1917	1959	2002	2046	
	%	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3
	Part	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Industries manufacturières	V.A.	10007	10294	10590	10894	11206	11475	11751	12033	12321	12617	
	%	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.9
	Part	24.1	24.1	24.2	24.2	24.3	24.3	24.3	24.4	24.4	24.4	
Secteur tertiaire	V.A.	28829	29587	30365	31164	31984	32719	33472	34242	35029	35835	
	%	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.7
	Part	69.4	69.4	69.4	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	
P.I.B.	V.A.	41528	42636	43774	44942	46141	47206	48297	49412	50553	51721	
	%	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.7

V.A.: valeur ajoutée en millions de dollars de 1971.
% : taux de croissance annuel.
Part: part en % dans le P.I.B.

TABLEAU A4

STRUCTURE MANUFACTURIÈRE DU QUÉBEC
1981-2006
SCENARIO DE RÉFÉRENCE

		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Pâtes et papiers	V.A.	679	634	667	667	703	733	763	781	800	819	839	857	876	896	915	935
	%	7.9	-6.7	5.3	-0.1	5.5	4.2	4.1	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Part	9.8	10.3	10.5	9.9	10.1	10.2	10.3	10.2	10.2	10.1	10.1	10.0	9.9	9.8	9.7	9.6
Métaux primaires	V.A.	498	422	514	572	580	612	666	689	711	744	773	820	844	866	899	940
	%	-4.5	-15.4	21.9	11.2	1.5	5.4	8.8	3.4	3.2	4.8	3.9	6.1	2.9	2.6	3.9	4.5
	Part	7.2	6.8	8.1	8.5	8.3	8.5	9.0	9.0	9.0	9.2	9.3	9.5	9.5	9.5	9.5	9.7
Aliments et boissons	V.A.	838	802	769	759	767	775	786	799	813	827	842	858	875	891	908	926
	%	-0.4	-4.2	-4.2	-1.2	1.0	1.1	1.4	1.7	1.7	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
	Part	12.1	13.0	12.1	11.3	11.0	10.8	10.6	10.5	10.3	10.2	10.1	10.0	9.9	9.7	9.6	9.5
Textiles	V.A.	362	284	345	338	329	337	342	345	349	353	358	364	370	375	381	388
	%	-1.8	-21.5	21.4	-2.2	-2.7	2.6	1.5	1.0	1.0	1.2	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Part	5.2	4.6	5.4	5.0	4.7	4.7	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.2	4.1	4.0	4.0
Produits minéraux non métalliques	V.A.	187	160	174	206	219	230	235	240	248	256	264	271	277	284	291	299
	%	-5.9	-14.5	8.6	18.5	6.2	5.3	2.2	2.1	3.3	3.2	3.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Part	2.7	2.6	2.7	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Chimie	V.A.	478	448	483	518	547	568	588	610	633	658	683	706	730	755	781	807
	%	-2.5	-6.3	7.8	7.4	5.6	3.8	3.5	3.7	3.8	3.9	3.8	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
	Part	6.9	7.3	7.6	7.7	7.9	7.9	7.9	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3
14 autres industries	V.A.	3885	3426	3423	3641	3809	3928	4033	4167	4308	4442	4587	4729	4902	5083	5258	5433
	%	1.5	-11.8	-0.1	6.4	4.6	3.1	2.7	3.3	3.4	3.1	3.3	3.1	3.6	3.7	3.4	3.3
	Part	56.1	55.5	53.7	54.3	54.8	54.7	54.4	54.6	54.8	54.8	55.0	55.0	55.2	55.5	55.7	55.9
Secteur manufacturier	V.A.	6926	6175	6375	6701	6954	7183	7413	7632	7861	8100	8347	8606	8874	9150	9434	9728
	%	0.7	-10.9	3.2	5.1	3.8	3.3	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1

V.A.: valeur ajoutée en millions de dollars de 1971
% : taux de croissance annuel.
Part: part en % du secteur manufacturier.

TABLEAU A4 (Suite)

STRUCTURE MANUFACTURIÈRE DU QUÉBEC
1981-2006
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Taux de croissance moyen annuel 1985-2006
Pâtes et papiers	V.A.	954	973	992	1012	1032	1048	1065	1081	1098	1115	
	%	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.2
	Part	9.5	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1	9.1	9.0	8.9	8.8	
Métaux primaires	V.A.	954	969	984	999	1015	1029	1044	1059	1074	1090	
	%	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	3.0
	Part	9.5	9.4	9.3	9.2	9.1	9.0	8.9	8.8	8.7	8.6	
Aliments et boissons	V.A.	942	959	977	994	1012	1026	1041	1055	1070	1085	
	%	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.7
	Part	9.4	9.3	9.2	9.1	9.0	8.9	8.9	8.8	8.7	8.6	
Textiles	V.A.	394	400	406	413	420	425	430	435	440	445	
	%	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5
	Part	3.9	3.9	3.8	3.8	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	-3.5	
Produits minéraux non métalliques	V.A.	304	310	315	321	327	332	338	343	349	355	
	%	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	2.3
	Part	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	
Chimie	V.A.	831	856	882	909	936	959	983	1008	1033	1059	
	%	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.2
	Part	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	
14 autres industries	V.A.	5627	5826	6033	6246	6465	6655	6851	7051	7256	7467	
	%	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.3
	Part	56.2	56.6	57.0	57.3	57.7	58.0	58.3	58.6	58.9	59.2	
Secteur manufacturier	V.A.	10007	10294	10590	10894	11206	11475	11751	12033	12321	12617	
	%	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.9

V.A.: valeur ajoutée en millions de dollars de 1971.
% : taux de croissance annuel.
Part: part en % du secteur manufacturier

A1.2 Environnement énergétique

La situation des fournisseurs d'énergie, comme Hydro-Québec, a été profondément marquée par le déséquilibre entre l'offre et la demande du début de la décennie, résultant en un effondrement des prix des combustibles en 1986. Le volume des surplus a créé un marché favorable aux acheteurs, tout en intensifiant la concurrence entre fournisseurs. Au niveau international, la perte de contrôle des pays membres de l'OPEP sur les prix apparaît, à plusieurs, irréversible pour plusieurs années. Au Canada, la déréglementation des prix du pétrole en 1985 et celle du gaz naturel le 1er novembre 1986 ont mis l'industrie pétrolière canadienne dans une situation financière difficile, étant donné le contexte dépressif des prix.

L'abondance des sources d'énergie avive la concurrence entre les différentes filières énergétiques. C'est la situation à laquelle Hydro-Québec doit faire face, tant sur ses marchés internes que sur ses marchés externes.

A1.2.1 Concurrence pétrolière

La flexibilité des modes de transport et de distribution des produits pétroliers explique que le prix du pétrole domine le commerce de l'énergie dans toutes les régions du monde. La concurrence pétrolière se joue en fait sur la gamme des produits issus du raffinage du pétrole brut. Le mode de production des produits pétroliers a comme conséquence d'affaiblir la relation entre les coûts du raffinage et les prix des produits pris isolément. Ces prix gravitent autour de celui du pétrole brut mais ils sont liés aux conditions d'offre et de demande applicables à chacun des produits. Par exemple, le prix du mazout lourd est très variable et se situe normalement entre 15 et 20 % au-dessous du prix du pétrole brut ; par conséquent les profits des raffineurs doivent provenir principalement de la vente de mazout léger, d'essence à moteur et d'autres produits pétroliers raffinés.

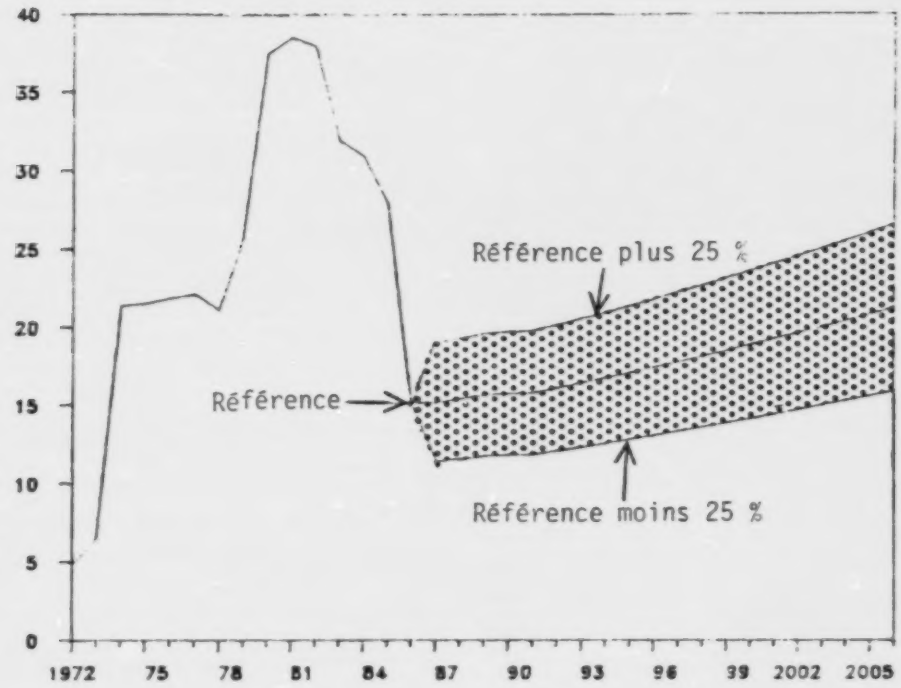
A1.2.2 Pétrole brut et produits pétroliers

La perte de pouvoir de l'OPEP sur le marché international, suivie de l'adoption par l'Arabie Saoudite d'une politique visant à maintenir une part de marché qui lui assure des revenus suffisants, et la déréglementation des prix des combustibles au Canada en 1985 entraînent une grande incertitude quant à l'évolution des prix sur les marchés desservis par Hydro-Québec. Il semble acquis cependant qu'un nouvel environnement énergétique, caractérisé par des prix d'au moins 30 % inférieurs à ceux d'il y a à peine 2 ou 3 ans, soit la règle pour plusieurs années.

Dans son Plan de développement 1986-1988, Horizon 1995, Hydro-Québec avait retenu comme prix de référence du pétrole brut léger environ 20 $US le baril pour les premières années, avec la possibilité d'un effondrement plus prononcé. Dans le présent plan, le scénario de référence retenu prévoit une lente remontée du pétrole brut léger de 16 $US[1] le baril en 1987 à 20 $US en 1991, à la faveur d'une reprise de la demande. Par la suite, les risques d'un nouveau contrôle de l'OPEP sur les prix étant croissants, on prévoit une hausse réelle de 2 % par an pour la prochaine décennie.

GRAPHIQUE A1

SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DU PRIX DU BARIL DE PÉTROLE BRUT LÉGER (WTI*)
($US constants de 1985)



* WTI : West Texas Intermediate

---

1 C'est-à-dire de 15,2 $US le baril en dollars constants de 1985 à 15,7 $US le baril en dollars constants de 1985.

A1.2.3 Concurrence du gaz naturel

Les prix pétroliers et les surplus de gaz naturel en Amérique du Nord créent un climat déprimé sur les prix du gaz. L'entente du 1er novembre 1985 sur les prix du gaz naturel a donné lieu à des contrats spéciaux de commercialisation en 1986 au bénéfice de quelques grands usagers. Depuis la déréglementation complète des prix du gaz naturel canadien à partir du 1er novembre 1986, les escomptes se multiplient et s'adressent à un marché plus large, particulièrement aux secteurs industriel et commercial. Toutefois, l'effet sur le secteur résidentiel devrait demeurer faible et ne compensera pas la taxe de vente sur les combustibles de chauffage, appliquée depuis mai 1986.

Le niveau du prix du gaz naturel à l'exportation constitue une variable critique pour déterminer la baisse éventuelle au Canada. Les producteurs seront réticents à réduire les prix dans un marché s'ils ont des opportunités plus intéressantes dans l'autre. Sur cette base, les baisses de prix dans l'Est canadien proviennent essentiellement des alternatives dans l'Ouest canadien où les prix ont baissé de façon significative en 1986, ce qui favorise les grands usagers.

En ce qui concerne la prévision du prix du gaz naturel, la faiblesse des marchés énergétiques et la lutte entre producteurs par suite de la déréglementation ont un effet dépressif sur les prix. Cet effet est difficile à quantifier, et il varie selon les marchés et selon la concurrence. Par rapport au prix de 4,06 $/Mpc pratiqué avant le 1er novembre 1986, des escomptes de l'ordre de 0,20 $/Mpc sont prévus pour le secteur résidentiel, de 0,60 $/Mpc pour le secteur commercial, et de 0,60 à 1,30 $/Mpc pour le secteur industriel, selon les volumes de consommation. Ces escomptes seront disponibles à des dates différentes selon la nature des ententes et la mise en vigueur des révisions tarifaires des distributeurs gaziers.

À long terme, les prix dans l'Ouest devront être alignés sur celui du mazout lourd et rattraper le terrain perdu en raison des luttes entre producteurs de gaz. Ce rattrapage est nécessaire pour permettre la reprise de l'exploration et de l'exploitation des gisements gaziers. Toutefois, dans l'Est canadien les prix du gaz naturel sont beaucoup moins concurrentiels à court terme avec le mazout lourd, en raison des coûts de transport entre l'Alberta et le Québec, et entre le Texas et la Nouvelle-Angleterre.

A1.2.4 Les marchés d'électricité au Québec par rapport à la concurrence

La baisse des prix du pétrole a affaibli la position concurrentielle de l'électricité sur les marchés du chauffage résidentiel. Quant au gaz, à part les systèmes à haute efficacité, il est en général plus cher que l'électricité, la taxe de vente sur le gaz ayant contribué à maintenir l'avantage de l'électricité.

Pour les moyens et gros consommateurs du secteur commercial et institutionnel, l'électricité excédentaire et les systèmes bi-énergie offrent des économies substantielles. Néanmoins, plusieurs optent pour le tout-électrique généralement plus dispendieux à l'usage, mais permettant de bénéficier pleinement des avantages de l'électricité et d'économiser sur les coûts de construction.

Dans le secteur industriel, les comparaisons sont difficiles car plusieurs facteurs autres que le prix influencent les choix énergétiques. Par exemple, l'électricité régulière est en forte demande par suite d'une automatisation plus poussée de l'industrie québécoise, même si son prix est plus élevé que le gaz naturel. L'explication de ce phénomène se trouve notamment dans les gains d'espace et de productivité associés à l'électricité. Hydro-Québec a d'ailleurs créé en 1985 un programme de promotion et d'implantation des électrotechnologies dans le secteur industriel. Grâce aux gains d'efficacité et de productivité obtenus d'électrotechnologies performantes, les tarifs de l'électricité régulière deviennent concurrentiels vis-à-vis des combustibles. Ce programme permettra d'effectuer une transition entre des surplus vendus à des prix très bas et des ventes d'électricité régulière, recherchée pour ses avantages globaux.

D'ici la fin de 1988, les surplus d'électricité continueront d'être écoulés de façon concurrentielle avec les hydrocarbures les moins chers, mazout lourd et fournitures de gaz non garanties. La disponibilité de ces surplus à la fin des contrats dépendra de l'hydraulicité et des écarts entre les ventes réalisées et prévues.

ANNEXE 2

LE SECTEUR RÉSIDENTIEL

A2. LE SECTEUR RÉSIDENTIEL

Le tableau A5 présente les consommations d'électricité selon les divers usages résidentiels pour la période 1981-2006. Après les années de forte croissance de 1983 à 1986, nous prévoyons une période de ralentissement, ce qui reflète la saturation de plusieurs usages dans ce marché. Le taux d'accroissement moyen des ventes au secteur domestique et agricole sur la période 1986-2006 est de 1,9 %.

Cette prévision constitue une révision légèrement à la hausse des perspectives de ce secteur résultant d'une hausse des perspectives de formation des ménages à long terme.

A2.1 Évolution récente du marché

Depuis 1983, il y a eu un accroissement impressionnant des parts de l'électricité dans les marchés concurrentiels. Selon les données sur le Programme canadien de remplacement du pétrole (PCRP) qui a pris fin en mars 1985, il y a eu 230 000 conversions du mazout à l'électricité durant les deux dernières années se terminant le 30 juin 1985, et seulement 54 000 du mazout vers le gaz. Le programme bi-énergie, dont le résultat au 30 juin 1986 s'élève globalement à quelque 148 000 conversions, constitue un facteur important de cette évolution. Simultanément, on observe un accroissement graduel dans le nombre de chauffe-eau électriques que l'on trouve aujourd'hui dans plus de 80 % des logements.

Il faut par ailleurs anticiper un ralentissement des conversions depuis la fin du programme canadien de subventions. En effet, on estime à environ 30 000 les conversions à l'électricité et à la bi-énergie survenues durant l'année se terminant le 30 juin 1986.

Les dernières années se distinguent aussi par une reprise dans la construction de nouveaux logements soutenue par une augmentation graduelle dans le nombre de ménages, et ce, malgré la fin des différents programmes gouvernementaux d'accès à la propriété. Selon les estimations de Statistique Canada, 180 000 nouveaux ménages se sont formés entre 1981 et 1985 ; environ 87 % des nouveaux logements sont chauffés à l'électricité.

Nous estimons qu'au milieu de 1986, 64 % des logements avaient le chauffage à l'électricité ou à la bi-énergie en comparaison avec 44 % en 1981. En dépit de cette croissance importante du parc de logements chauffés à l'électricité, la consommation d'électricité s'est accrue d'une façon moins spectaculaire, passant de 31,5 TWh en 1981 à 40,5 TWh en 1986.

La consommation totale de l'énergie a par ailleurs baissé rapidement durant la période 1981-1986, avec des économies d'énergie globales d'environ 16 % par ménage, dont 9 % en énergie utile et 7 % attribuables à des gains d'efficacité lors de la substitution. Cette forte tendance aux économies d'énergie semble par ailleurs s'être grandement ralentie depuis 1984, selon les analyses faites de la croissance annuelle du secteur.

Diverses études nous indiquent les causes de ces comportements paradoxaux. Selon les résultats du Sondage sur l'utilisation de l'électricité au foyer de mai 1984, l'écart entre les consommations moyennes de ménages chauffés et non chauffés à l'électricité n'est que de 11 379 kWh/an[1]. Cette évaluation est confirmée par les résultats d'analyses de l'impact du programme bi-énergie. Cet écart, plus faible que celui escompté, est en partie attribuable au fait que 29 % des ménages non chauffés à l'électricité ont un chauffage d'appoint électrique, qui consomme en moyenne 3 664 kWh/an.

De plus, selon le sondage, l'électricité requise pour le chauffage a diminué considérablement par rapport aux anciennes estimations. La consommation attribuable au chauffage est confirmée par des analyses sur les variations de la charge globale du réseau en fonction de la température, qui permettent d'évaluer l'importance du chauffage. À partir de ces résultats et de leur projection, la consommation aux températures normales pour le chauffage électrique au secteur résidentiel est estimée à 18,0 TWh en 1986.

A2.2 Contexte prévisionnel

Une nouvelle prévision des ménages nous amène à réviser à la hausse notre prévision. La réévaluation des perspectives de formation des ménages s'appuie à la fois sur une nouvelle prévision des taux de chefs par groupe d'âge et dans une moindre mesure sur le niveau élevé de la construction résidentielle des dernières années.

À l'horizon 2001, c'est 138 000 ménages (+ 4,5 %) qui sont ajoutés à notre prévision de l'an dernier. Par ailleurs, le nombre de personnes par ménage en 2001 est en baisse de 5 % (2,46 l'an dernier contre 2,35 cette année), la prévision de la population n'ayant pas changé.

1 Moyenne pour l'ensemble du parc de logements.

Nous prévoyons toutefois une augmentation graduelle du nombre de ménages pour atteindre 3 146 000 ménages en 2006 (voir tableau A6). La taille moyenne des ménages baisse de 2,8 personnes en 1984 à 2,3 personnes en 2006. Le revenu personnel disponible réel par ménage augmente lentement à un taux moyen de 0,8 % par année.

Dans le scénario de référence où les prix de l'électricité augmentent selon l'inflation, la position concurrentielle de l'électricité se détériore légèrement au cours des premières années. Nous tenons compte des programmes commerciaux en vigueur, c'est-à-dire le programme de conversions des chauffe-eau, et de la fin des programmes bi-énergie résidentiels.

Plus spécifiquement, nous faisons les hypothèses suivantes :

a) Le nombre annuel de conversions diminuera sensiblement dans les prochaines années (voir tableau A7). Après les conversions déjà réalisées, il ne reste que 478 000 logements chauffés au mazout en 1986, ce qui implique nécessairement une réduction dans le nombre de conversions à venir. De plus, le PCRP s'est terminé le 31 mars 1985 et depuis il n'y a plus de subvention pour la conversion au tout-électrique. Enfin, la position concurrentielle du mazout s'étant améliorée, des décisions de conversion du mazout vers l'électricité ou le gaz pourraient être reportées.

b) Au 30 juin 1986, les subventions avaient été accordées pour la conversion du système de chauffage au mazout de 148 000 logements vers un système bi-énergie. Différentes études donnent une grande variété d'estimations sur la proportion de ces systèmes qui sont utilisés en mode bi-énergie, plutôt qu'en mode tout électrique ou tout au mazout. À long terme, il faut s'attendre à l'utilisation d'un nombre croissant de ces systèmes en mode tout électrique. Nous supposons que, s'il n'y a pas de mesures incitatives particulières, la presque totalité des systèmes bi-énergie sera utilisée en mode tout électrique, au rythme du vieillissement des systèmes au mazout.

c) Le taux de pénétration du chauffage électrique dans le nouveau marché est de 86 % (voir tableau A8). Cette hypothèse reflète la nette préférence du marché pour le chauffage électrique en dépit de la concurrence. Le tableau A9 montre l'évolution du parc de logements durant la période. Ainsi en 2006, 75 % des logements seront chauffés à l'électricité, la part du gaz progressant jusqu'à 16 %, alors que le parc de logements chauffés au mazout fléchira à 3 % du total.

d) Le tableau A10 montre l'évolution retenue des consommations unitaires par usage.

Dans le cas du chauffage, nous supposons que les efforts d'économies d'énergie continueront particulièrement à l'occasion de rénovation ou de changement de propriétaire des logements. Cependant, le rythme de ces économies devrait être nettement plus ralenti. Globalement, les consommations unitaires de l'ancien parc diminuent de 0,2 % par an.

Quant aux nouveaux logements, les normes maintenant en vigueur pour la construction de logements efficaces amèneront des consommations unitaires de 18 % inférieures à celles du parc actuel de logements chauffés à l'électricité.

La consommation unitaire pour l'eau chaude augmentera légèrement, étant donné la pénétration accrue de certains appareils, notamment le lave-vaisselle.

D'autre part, il y a une légère augmentation des consommations unitaires pour l'électroménager, car la pénétration accrue de certains usages, notamment la climatisation, fait plus que compenser l'efficacité des nouveaux appareils électroménagers.

A2.3 Analyse de sensibilité

L'incertitude qui caractérise l'environnement économique et énergétique amène à formuler deux scénarios d'encadrement au scénario de référence. Ainsi, l'évolution du revenu personnel disponible influence le rythme de formation des ménages, la taille des nouveaux logements et la diffusion des appareils électroménagers. La pénétration de l'électricité aussi bien dans les nouveaux logements qu'à l'occasion des conversions est également un facteur d'incertitude. Selon différentes hypothèses, le niveau des ventes au secteur domestique et agricole pourrait être aussi haut que 64,5 TWh ou aussi bas que 50,0 TWh à l'horizon 2006, comme l'indique le tableau A11.

A2.4 Bilan énergétique

Le tableau A12 montre l'évolution de la consommation totale de l'énergie par forme. La décroissance enregistrée pendant les dernières années continue jusqu'en 1986, après quoi nous prévoyons une légère augmentation dans la consommation totale. Ceci résulte de l'augmentation du nombre de ménages qui compense totalement les gains provenant des diverses améliorations dans les efficacités des appareils, y compris les systèmes de chauffage.

Le tableau A13 montre la consommation de l'énergie en TWh équivalents, c'est-à-dire la consommation prévue pour toutes les formes d'énergie dans le cas où ces besoins seraient satisfaits par l'électricité. On distingue aussi les consommations par forme dans les marchés captifs et concurrentiels. En 1985, le gaz, le mazout et le bois comptent pour 43 % du marché concurrentiel, soit 18,5 TWh, dont 10,2 TWh au mazout, 4,5 TWh au gaz naturel et 3,8 TWh au bois. Selon la prévision, ce pourcentage ne sera plus que de 29 % en 2006.

TABLEAU A5

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PAR USAGE AU SECTEUR RÉSIDENTIEL

(TWh)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006	ACCROISSEMENT 1986-2006
Chauffage	12,9	12,9	13,8	15,5	16,9	18,0	18,4	18,7	19,2	19,6	20,0	22,2	24,0	25,0	7,0
Chauffage de l'eau	6,2	6,3	6,4	6,6	6,9	7,3	7,5	7,7	7,8	7,9	8,0	8,8	9,4	9,9	2,6
Électroménagers	13,5	13,5	13,7	14,0	14,2	14,8	15,5	15,6	15,7	16,1	16,5	17,9	19,0	19,9	5,1
Maisons secondaires	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,8	2,1	2,4	1,2
Agricole	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,2	1,3	0,4
Ajustements [1]	-0,4	0,2	-0,8	0,3	0,7	0,7	-	-	-	-	-	--	--	--	-0,7
RÉSIDENTIEL - QUÉBEC AJUSTEMENTS	**34,0**	**34,7**	**35,0**	**38,3**	**40,8**	**42,9**	**43,6**	**44,3**	**45,0**	**45,9**	**46,9**	**51,7**	**55,7**	**58,6**	**15,7**
Ventes des municipalités au secteur résidentiel	-1,3	-1,4	-1,4	-1,5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,4	-0,9	-0,7	-0,1	--	--	1,6
Ventes au secteur résidentiel classées au secteur général	-1,1	-1,1	-1,1	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	--	--	--	--	--	0,7
DOMESTIQUE ET AGRICOLE	**31,5**	**32,1**	**32,5**	**36,0**	**38,4**	**40,5**	**41,2**	**42,1**	**42,9**	**45,0**	**46,1**	**51,6**	**55,7**	**58,6**	**18,1**

1 Ajustements requis pour tenir compte des effets de température et de facturation.

TABLEAU A6

ÉVOLUTION DE LA POPULATION ET DES MÉNAGES

(en milliers)

	1981	1986	1991	1996	2001	2006	CROISSANCE 1986-2006
Population	6 438	6 624	6 808	6 965	7 065	7 127	0,4 %
Ménages	2 173	2 411	2 651	2 851	3 010	3 146	1,3 %
Nombre de personnes par ménage	2,96	2,75	2,57	2,44	2,35	2,27	-1,0 %

TABLEAU A7

CONVERSIONS À L'ÉLECTRICITÉ DES SYSTÈMES AU MAZOUT

(en milliers)

	1981-1986[1]	1986-1991	1991-1996	1996-2001	2001-2006
Total des conversions	364	70	65	60	--
- dont bi-énergie[2]	139	--	--	--	--

1 Les années indiquées vont de juin à juin.

2 Ces chiffres tiennent compte des reconversions permanentes des systèmes bi-énergie vers l'électricité.

Les chiffres par année civile du programme bi-énergie sont :

1983	50 000 logements
1984	48 000
1985	49 000
1986	2 000
	149 000 logements

TABLEAU A8

NOMBRE DE LOGEMENTS NEUFS CHAUFFÉS À L'ÉLECTRICITÉ
(en milliers)

	1981-1986[1]	1986-1991	1991-1996	1996-2001	2001-2006
Logements neufs occupés	249	252	213	172	149
Part du chauffage électrique	87 %	86 %	86 %	86 %	86 %
Logements neufs chauffés à l'électricité	217	217	183	148	128

1 Les années indiquées vont de juin à juin.

TABLEAU A9

ÉVOLUTION DU PARC TOTAL DE LOGEMENTS PAR SOURCE DE CHAUFFAGE
(en %)

	1981	1986	1991	1996	2001	2006
Électricité	44	58	65	70	74	75
Bi-énergie	0	6	3	2	1	1
Gaz	7	12	14	15	16	16
Pétrole	46	20	13	7	3	3
Autres	3	5	6	6	6	6
TOTAL	100	100	100	100	100	100

TABLEAU A10

CONSOMMATIONS MOYENNES - USAGES RÉSIDENTIELS
(kWh/an/ménage)

	1981	1986	1991	1996	2001	2006
CHAUFFAGE						
Ancien parc[1]	12 610	11 598	11 207	11 167	11 126	11 086
Nouveaux logements[2]						
- Unifamiliaux	--	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500
- Multifamiliaux	--	5 200	5 200	5 200	5 200	5 200
CHAUFFAGE DE L'EAU	3 722	3 628	3 697	3 728	3 774	3 795
APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS	6 196	6 074	6 210	6 279	6 307	6 333

1 Parc chauffé à l'électricité en 1981.
2 Logements construits depuis 1981.

TABLEAU A11

EXPLICATION DES ÉCARTS ENTRE LES SCÉNARIOS
SECTEUR DOMESTIQUE ET AGRICOLE
(TWh)

	1991	1996	2001	2006
SCÉNARIO FORT	**48,2**	**55,0**	**60,3**	**64,5**
Forte croissance démographique et économique	1,9	3,0	4,1	5,2
Forte pénétration de l'électricité	0,2	0,4	0,5	0,7
Total	2,1	3,4	4,6	5,9
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	**46,1**	**51,6**	**55,7**	**58,6**
Faible croissance démographique et économique	-1,7	-3,8	-5,1	-6,3
Faible pénétration de l'électricité	-0,5	-1,2	-1,9	-2,3
Total	-2,2	-5,0	-7,0	-8,6
SCÉNARIO FAIBLE	**43,9**	**46,6**	**48,7**	**50,0**

TABLEAU A12

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR FORME

SECTEUR RÉSIDENTIEL

(Énergie finale en pétajoules)

	1981	1986	1991	1996	2001	2006
Électricité	124	154	169	186	200	211
Gaz	23	29	35	40	43	43
Pétrole	143	64	47	34	25	25
TOTAL ÉNERGIE CONVENTIONNELLE	**290**	**247**	**251**	**260**	**268**	**279**
Autres	21	28	29	29	31	31
TOTAL	**311**	**275**	**280**	**289**	**298**	**310**

TABLEAU A13

ÉVOLUTION PRÉVUE DES MARCHÉS DE L'ÉLECTRICITÉ AU SECTEUR RÉSIDENTIEL

(Énergie utile exprimée en TWh ou TWh équivalents)

USAGES et FORMES D'ÉNERGIE	1985	1986	1991	1996	2001	2006
USAGES TRADITIONNELS DE L'ÉLECTRICITÉ						
Marché existant en 1985	15,7	16,8	16,0	16,0	16,0	16,0
Nouveau marché	0,0	0,4	2,2	3,8	5,2	6,4
TOTAL - USAGES TRADITIONNELS	15,7	17,2	18,1	19,8	21,1	22,3
CHAUFFAGE DES LOCAUX ET DE L'EAU						
PARC DE LOGEMENTS EXISTANT EN 1985						
Électricité						
Marché existant en 1985						
Bi-énergie	1,7	1,7	1,0	0,6	0,4	0,3
Tout-électrique [1]	23,0	23,1	22,6	22,5	22,3	22,2
Total	24,7	24,8	23,6	23,0	22,7	22,5
Substitution après 1985						
Bi-énergie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tout-électrique [1]	0,0	0,5	1,4	2,5	3,2	3,2
Total	0,0	0,5	1,4	2,5	3,2	3,2
Électricité	24,7	25,4	25,0	25,5	25,8	25,7
Gaz	4,5	4,8	5,7	6,4	7,0	6,9
Mazout	10,2	9,5	6,9	5,1	3,8	3,9
Bois	3,8	3,8	4,1	4,3	4,5	4,5
TOTAL DU PARC EXISTANT EN 1985	43,2	43,5	41,7	41,3	41,0	41,0
NOUVEAU PARC DE LOGEMENTS						
Électricité	0,0	0,7	3,8	6,4	8,6	10,5
Gaz	0,0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
Mazout	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bois	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,4
TOTAL - NOUVEAU PARC DE LOGEMENTS	0,0	0,8	4,3	7,2	9,7	11,8
TOTAL CHAUFFAGE DES LOCAUX ET DE L'EAU	43,2	44,3	46,0	48,5	50,7	52,8
TOTAL SECTEUR RÉSIDENTIEL	**58,9**	**60,5**	**64,1**	**68,3**	**71,8**	**75,1**
Dont électricité [2]	40,5	43,3	46,9	51,7	55,6	58,5

1 Inclut la substitution des systèmes bi-énergie vers le tout-électrique.
2 Consommation à température normale.

ANNEXE 3

LE SECTEUR COMMERCIAL

ET INSTITUTIONNEL

A3. LE SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

On prévoit que les ventes d'électricité régulière du secteur commercial et institutionnel augmenteront au rythme moyen de 2,8 % entre 1986 et 2006, passant de 23,3 TWh à 40,4 TWh.

La croissance de la demande d'électricité du scénario de référence s'appuie sur l'hypothèse que les tarifs augmentent sensiblement au même rythme que l'inflation.

A3.1 Évolution du stock de bâtiments

Pour la période 1986-2006, la croissance annuelle moyenne des besoins en surface de plancher des bâtiments se situe à 2,2 %. Cette croissance se maintient légèrement à plus de 2,2 % pour les 15 premières années de la période de prévision, pour ensuite descendre à près de 2,0 % entre 2001 et 2006, selon la tendance générale à la baisse de la croissance de l'économie, de la population et du nombre de ménages vers la fin de la période de prévision.

TABLEAU A14

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE D'ÉNERGIE

(Énergie finale exprimée en pétajoules)

	1986	1991	1996	2001	2006	CROISSANCE ANNUELLE 1986 - 2006
Électricité						
Usage captif	59,4	63,8	70,1	76,9	83,8	1,7 %
Chauffage [1]	29,5	36,3	43,9	52,3	61,8	3,8 %
Électricité	88,9	100,1	114,0	129,2	145,6	2,5 %
Gaz	40,0	44,6	46,2	47,4	47,4	0,9 %
Pétrole	33,0	26,5	24,2	20,6	16,3	-3,5 %
TOTAL	161,9	171,2	184,3	197,2	209,3	1,3 %

1 Incluant les ventes d'électricité excédentaire en 1986.

A3.2 Taux de pénétration de l'électricité pour le chauffage des locaux et de l'eau

A3.2.1 Édifices existants

Dans les édifices existants, l'électricité augmente sa part de marché, essentiellement à l'aide des programmes bi-énergie et par le transfert d'une partie des clients actuels bénéficiant du tarif de l'électricité excédentaire au tarif bi-énergie. Ainsi, l'électricité ne devrait plus pénétrer significativement ce marché après 1989. À ce moment, la consommation annuelle des systèmes bi-énergie sera de 2,4 TWh dont 0,7 TWh proviendra de clients bénéficiant actuellement du tarif d'électricité excédentaire.

A3.2.2 Édifices construits durant la période de prévision

Bien qu'actuellement près de 90 % des nouveaux édifices adoptent l'électricité pour ces usages, on prévoit qu'à long terme, cette part de marché devrait se maintenir à environ 85 %.

A3.3 Efficacité énergétique des bâtiments

A3.3.1 Usages traditionnels

L'efficacité énergétique des édifices pour les besoins d'éclairage, de climatisation, de force motrice et des autres usages captifs s'améliore de 10 % entre 1985 et 2006 dans les édifices existants et les nouveaux édifices.

Pour les édifices construits en 1985, on retient l'hypothèse que leur consommation d'électricité par unité de surface est d'environ 10 % plus faible que celle des édifices déjà existants en 1985.

A3.3.2 Chauffage de l'eau et des locaux

L'efficacité énergétique des bâtiments construits entre 1985 et 2001 s'accroît graduellement de près de 14 % durant cette période grâce à l'amélioration de l'enveloppe thermique et à l'usage plus répandu de systèmes de gestion de l'énergie, de récupérateurs de chaleur et des pompes thermiques. On retient aussi l'hypothèse qu'en 1985, la consommation par unité de surface des édifices nouvellement construits est de l'ordre de 15 % inférieure à celle de l'ensemble du stock existant.

L'efficacité énergétique des bâtiments existants en 1985 devrait s'améliorer de 10 % durant la période de prévision. Ceux qui changent de source d'énergie font exception à cette règle et réalisent plutôt des gains de l'ordre de 15 % au moment de leur conversion.

A3.4 Analyse de sensibilité

Il est possible d'envisager des mises en chantier de nouveaux édifices plus ou moins importantes en fonction d'un contexte économique plus ou moins favorable. De même, il existe une incertitude concernant le degré de pénétration de l'électricité pour les besoins de chauffage et le niveau des économies d'énergie.

Ainsi, le scénario fort est établi en tenant compte du scénario économique fort et d'hypothèses de pénétration et d'économies d'énergie favorables à la croissance de l'électricité. À l'inverse, le scénario faible tient compte du scénario d'économie faible et d'hypothèses de pénétration et d'économies d'énergie défavorables à la croissance de l'électricité.

TABLEAU A15

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PAR USAGE AU SECTEUR GÉNÉRAL
(TWh)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006	Accroissement 1986-2006
Usages traditionnels	15,3	15,1	15,4	15,7	16,1	16,5	16,7	16,9	17,0	17,3	17,7	19,5	21,4	23,2	6,7
Chauffage de l'eau et des locaux	4,4	4,6	4,9	5,1	5,7	6,8	7,8	8,4	9,3	9,7	10,1	12,2	14,5	17,2	10,4
COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL	**19,7**	**19,7**	**20,3**	**20,8**	**21,8**	**23,3**	**24,5**	**25,3**	**26,3**	**27,0**	**27,8**	**31,7**	**35,9**	**40,4**	**17,1**
Ajustements															
. Ventes au secteur résidentiel classées au secteur général	1,1	1,1	1,1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	--	--	--	--	--	-0,7
. Électricité vendue par les réseaux voisins et les municipalités	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8	-0,5	-0,5	-0,2	0,0	0,0	1,0
. Éclairage public	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,1	-0,4
GÉNÉRAL	**19,2**	**19,2**	**19,7**	**19,8**	**20,8**	**22,2**	**23,4**	**24,3**	**25,4**	**25,6**	**26,5**	**30,6**	**34,9**	**39,3**	**17,1**

TABLEAU A16

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ POUR LE CHAUFFAGE PAR TYPE DE SYSTÈME
(TWh)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006	Accroissement 1986-2006
Chauffage tout électrique	4,4	4,6	4,9	5,1	5,6	5,9	6,3	6,7	6,9	7,3	7,7	9,8	12,2	15,0	9,1
Bi-énergie (Programmes)					0,1	1,0	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	0,5
Transfert des ventes d'électricité excédentaire au bi-énergie									0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
TOTAL	**4,4**	**4,6**	**4,9**	**5,1**	**5,7**	**6,8**	**7,8**	**8,4**	**9,3**	**9,7**	**10,1**	**12,2**	**14,5**	**17,2**	**10,4**

TABLEAU A17

ÉVOLUTION PRÉVUE DU BILAN ÉNERGÉTIQUE DU SECTEUR COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

(Énergie utile exprimée en TWh ou TWh équivalents)

USAGES et FORMES D'ÉNERGIE	1985	1986	1991	1996	2001	2006
SURFACE DE PLANCHER (en millions de mètres carrés)						
Bâtiments existants	96,1	96,0	95,0	93,0	88,7	81,5
Nouveaux bâtiments	0,0	1,9	14,6	29,7	47,7	69,3
TOTAL - SURFACE DE PLANCHER	96,1	97,9	109,6	122,7	136,4	150,8
USAGES TRADITIONNELS DE L'ÉLECTRICITÉ						
Éclairage public	0,7	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1
Marché existant en 1985	15,4	15,2	14,5	13,9	13,0	11,5
Nouveau marché	0,0	0,6	2,3	4,7	7,4	10,6
TOTAL - USAGES TRADITIONNELS	16,1	16,5	17,7	19,5	21,4	23,2
CHAUFFAGE						
MARCHÉ EXISTANT EN 1985						
Électricité						
Marché déjà acquis en 1985	5,5	5,5	5,4	5,2	5,0	4,6
Substitution						
Bi-énergie[1]	0,1	1,0	2,4	2,4	2,4	2,3
. dont le transfert des ventes d'électricité excédentaire vers la bi-énergie[2]	0,0	0,0	0,7	0,7	0,7	0,7
Programme des chaudières	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Électricité	7,0	7,9	7,8	7,6	7,4	6,9
Gaz	7,6	8,0	8,5	8,4	8,2	7,6
Pétrole						
Mazout léger	4,7	3,7	2,3	2,1	1,8	1,4
Mazout lourd	2,3	2,0	2,3	2,0	1,7	1,3
Autres produits	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
Total	7,8	6,4	5,2	4,7	4,0	3,2
TOTAL MARCHÉ EXISTANT EN 1985	22,4	22,3	21,5	20,7	19,6	17,7
NOUVEAU MARCHÉ						
Électricité	0,0	0,3	2,3	4,6	7,2	10,3
Gaz	0,0	0,1	0,4	0,8	1,3	1,9
TOTAL - NOUVEAU MARCHÉ	0,0	0,4	2,7	5,4	8,5	12,2
TOTAL CHAUFFAGE	22,4	22,7	24,2	26,1	28,0	29,8
COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL	**38,5**	39,2	**41,9**	**45,6**	**49,4**	**53,1**
Dont électricité	23,1	24,7	27,8	31,7	35,9	40,4

1 La consommation d'électricité représente 85 % de l'énergie utile totale consommée annuellement par les systèmes bi-énergie.

2 Les transferts des ventes au tarif d'électricité excédentaire se font vers le tarif bi-énergie seulement.

N.B. : Les sommes d'éléments peuvent ne pas correspondre aux totaux à cause des arrondis.

TABLEAU A18
EXPLICATION DES ÉCARTS ENTRE LES SCÉNARIOS
SECTEUR GÉNÉRAL
(TWh)

	1991	1996	2001	2006
SCÉNARIO FORT	**28,2**	**34,1**	**40,9**	**48,3**
FORTE CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE ET ÉCONOMIQUE	0,6	1,6	2,9	4,7
FORTE PÉNÉTRATION DU MARCHÉ				
- Forte pénétration dans le nouveau marché (avec croissance économique forte)	0,3	0,6	1,1	1,7
- Forte pénétration du bi-énergie dans l'ancien marché	0,3	0,3	0,3	0,3
- Transfert élevé de l'électricité excédentaire vers l'électricité régulière	0,2	0,2	0,2	0,2
- Faible économie d'énergie	0,4	0,8	1,4	2,1
Total	1,2	1,9	3,0	4,3
TOTAL	1,8	3,5	5,9	9,0
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	**26,5**	**30,6**	**34,9**	**39,3**
FAIBLE CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE ET ÉCONOMIQUE	-1,9	-3,3	-4,8	-6,7
FAIBLE PÉNÉTRATION DU MARCHÉ				
- Faible pénétration dans le nouveau marché (avec croissance économique faible)	-0,1	-0,5	-0,9	-1,5
- Faible pénétration du bi-énergie dans l'ancien marché	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2
- Transfert faible de l'électricité excédentaire vers l'électricité régulière	-0,0	-0,0	-0,0	0,0
- Forte économie d'énergie	-0,3	-0,6	-1,0	-1,4
Total	-0,7	-1,4	-2,2	-3,1
TOTAL	-2,6	-4,7	-7,0	-9,8
SCÉNARIO FAIBLE	**23,9**	**25,9**	**27,9**	**29,5**

N.B. : Les sommes d'éléments peuvent ne pas correspondre aux totaux à cause des arrondis.

ANNEXE 4

LE SECTEUR INDUSTRIEL

A4. LE SECTEUR INDUSTRIEL

A4.1 Résultats

Les besoins d'électricité régulière de l'industrie québécoise (comprenant les secteurs de la fabrication, des mines, de la forêt et de la construction) devraient augmenter de 58,7 TWh à 96,5 TWh entre 1986 et 2006. La partie de ces besoins satisfaite par Hydro-Québec passerait de 38,0 TWh à 75,8 TWh au cours de la même période, les producteurs d'électricité privés continuant d'assurer eux-mêmes une consommation de l'ordre de 21 TWh par année.

TABLEAU A19

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE DANS LES INDUSTRIES

(TWh)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1996	2001	2006
FOURNIE PAR HYDRO-QUÉBEC														
- Secteur industriel	31,5	28,7	29,3	31,4	34,4	36,5	40,9	42,5	44,5	47,0	49,3	61,8	69,4	75,1
- Livraisons selon ententes nettes[1]	1,1	1,4	1,1	1,6	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	0,7
- Municipalités	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	32,9	31,4	30,8	33,3	35,8	38,0	42,4	44,0	46,0	48,3	50,6	63,0	70,1	75,8
AUTRES PRODUCTEURS	19,5	18,8	19,7	21,2	21,0	20,7	21,0	21,0	21,0	21,4	20,4	20,6	20,6	20,6
TOTAL	52,3	49,1	50,5	54,5	56,7	58,7	63,4	65,0	67,0	69,7	71,0	83,7	90,8	96,5

1) Les livraisons selon ententes (nettes) représentent l'électricité qu'Hydro-Québec fournit directement : soit la compensation à la Compagnie de pouvoir de la Manicouagan pour la régulation de la Manicouagan et la compensation à la Québec North Shore pour le démantèlement de la centrale de Chute-aux-Outardes. Le transit aux usines de Shawinigan et de Beauharnois, fait pour le compte d'Alcan, se retrouve ici dans la rubrique "autres producteurs". En effet, les charges du Saguenay desservies par Alcan pour le compte d'Hydro-Québec se trouvent déjà réparties dans chacun des secteurs de la consommation prioritaire d'Hydro-Québec.

D'une façon générale, la consommation d'électricité du secteur industriel suit de près l'évolution de l'activité économique. Ainsi, le taux de croissance moyen de 2,5 % prévu pour la demande d'électricité régulière entre 1986 et 2006 est légèrement inférieur à celui prévu pour la valeur ajoutée du secteur sur la même période. Cependant, cette croissance de la demande d'électricité sera réalisée dans un contexte d'utilisation parcimonieuse de l'électricité et proviendra d'une pénétration accrue des technologies électriques, améliorant la productivité des usines et/ou remplaçant un combustible.

D'une façon plus précise, l'accroissement de la consommation d'électricité à ce secteur proviendra pour environ 35 % de l'industrie des métaux primaires (fonte et affinage, sidérurgie et autres métaux primaires), 26 % de l'industrie des pâtes et papiers et 39 % des autres industries. La forte croissance de l'industrie des métaux primaires est essentiellement attribuable à d'importantes additions de capacité dans les alumineries, notamment les expansions des alumineries de Reynolds et d'Alcan et la venue de nouvelles alumineries, dont celle d'Aluminerie de Bécancour Inc. (ABI), et à la mise en place de l'usine de magnésium de Norsk Hydro. On prévoit que la production d'aluminium augmentera au rythme annuel moyen de 2,2 % entre 1986 et 2006, soit de 1 096 000 à 1 710 000 tonnes métriques, entraînant pour l'industrie de l'aluminium une croissance de 1,9 % par an de la consommation d'électricité sur cette période.

Dans l'industrie des pâtes et papiers, une croissance moyenne de 1,4 % de la production et l'introduction, dans la majorité des usines, de nouveaux procédés thermomécaniques et au bisulfite à très haut rendement devraient faire croître la consommation d'électricité à un rythme avoisinant 2,4 % par an, de 1986 à 2006. Ces procédés permettent d'augmenter la productivité de l'industrie par une mécanisation plus poussée utilisant certes plus d'électricité, mais permettant de retirer un plus haut pourcentage des fibres contenues dans le bois. Ceci permet au Québec d'optimiser l'utilité du bois et de demeurer concurrentiel sur les marchés mondiaux.

La progression des ventes d'électricité dans les autres industries devrait se situer autour de 3,0 % par année en moyenne, sur l'horizon de la prévision.

Le programme de commercialisation visant la promotion et le développement des électrotechnologies au secteur industriel en vigueur depuis le 10 juin 1985, et qui s'étend jusqu'au 31 mai 1988, s'adresse aussi bien à la substitution de combustibles fossiles qu'à la modernisation de la structure industrielle du Québec par une utilisation plus variée, plus efficace et plus avantageuse de l'électricité. La présente prévision de la demande industrielle tient compte de ces aspects en intégrant à la prévision usuelle, par industrie, cette partie de la pénétration des électrotechnologies qui s'accompagnera de nouvelles implantations et celles-ci, de ce fait, contribueront à l'essor de l'économie québécoise. Par ailleurs, l'autre partie des électrotechnologies liée à la substitution de combustibles est présentée hors industrie. Il est prévu que le programme en vigueur connaisse des répercussions allant au-delà de sa durée d'implantation en raison de son effet de démonstration, condition jugée essentielle à l'acceptation par les industriels de nouvelles technologies.

TABLEAU A20

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE AU SECTEUR INDUSTRIEL PAR INDUSTRIE

(TWh)

	1986	1991	1996	2001	2006	CROISSANCE 1986-2006
ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE D'HYDRO-QUÉBEC ET ÉLECTRICITÉ DES AUTRES PRODUCTEURS						
Fonte et affinage	23,4	28,6	35,6	35,6	35,6	12,2
Pâtes et papiers	15,9	19,2	21,1	23,4	25,7	9,8
Autres manufacturiers	4,1	4,9	5,8	6,9	8,0	3,9
Produits chimiques	4,1	5,0	5,9	6,8	7,7	3,6
Sidérurgie	3,0	3,3	3,5	3,6	3,7	0,7
Aliments et boissons	1,3	1,6	1,8	2,1	2,2	0,9
Textiles	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	0,4
Autres métaux primaires	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,3
Minéraux non métalliques	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	0,8
Raffineries	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0
Mines	2,9	3,1	3,2	3,2	3,3	0,4
Forêt et construction	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Électrotechnologies	0,2	1,2	2,3	4,3	5,1	4,9
CONSOMMATION INDUSTRIELLE RÉGULIÈRE	**58,7**	**71,0**	**83,7**	**90,8**	**96,5**	**37,8**
DONT HYDRO-QUÉBEC [1]						
Fonte et affinage	7,1	12,9	18,3	18,3	18,3	11,2
Pâtes et papiers	12,0	15,4	18,6	20,9	23,1	11,1
Produits chimiques	3,6	4,3	5,2	6,2	7,1	3,5
Autres secteurs	15,1	16,8	18,6	20,4	22,2	7,1
Électrotechnologies [2]	0,2	1,2	2,3	4,3	5,1	4,9
TOTAL	**38,0**	**50,6**	**63,0**	**70,1**	**75,8**	**37,8**

1 Comprenant l'effet du programme bi-énergie : 93 GWh en 1986 et environ 200 GWh par la suite.

2 Les valeurs indiquées correspondent aux électrotechnologies utilisées pour substituer des combustibles. Celles qui entraînent l'implantation de nouvelles entreprises sont réparties à l'intérieur des secteurs.

A4.2 Analyse de sensibilité

La marge d'incertitude caractérisant les prévisions économiques amène à formuler des scénarios pour les livraisons d'électricité au secteur industriel. Ainsi pour la période 1986-2006, une fourchette de croissance annuelle de 1,9 % à 3,3 % pour l'activité industrielle se traduirait par une fourchette de 2,3 % à 4,7 % pour les ventes d'électricité régulière d'Hydro-Québec à ce secteur. Les niveaux plus élevés des rythmes de croissance d'Hydro-Québec vis-à-vis des valeurs ajoutées sont dus à ce qu'Hydro-Québec assume toute la croissance de la demande industrielle, même celle des usines alimentées par des les autres producteurs et ce, dans tous les scénarios. De plus, le remplacement de combustibles par des électrotechnologies performantes affecte les prévisions dans ce même sens. Ainsi, à l'horizon 2006, le niveau de consommation des électrotechnologies est de 2,1 TWh dans le scénario faible et de 8,5 TWh dans le scénario fort, comparativement à 5,1 TWh dans le scénario de référence.

TABLEAU A21

VENTES D'ÉLECTRICITÉ RÉGULIÈRE D'HYDRO-QUÉBEC
AU SECTEUR INDUSTRIEL SELON TROIS SCÉNARIOS ÉCONOMIQUES

(TWh)

	1991	1996	2001	2006
SCÉNARIO FORT	**52,6**	**66,9**	**82,3**	**90,9**
Forte croissance économique	3,2	4,3	9,9	12,4
Forte pénétration du marché concurrentiel	0,1	0,8	3,0	3,4
Total	3,3	5,1	12,9	15,8
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	**49,3**	**61,8**	**69,4**	**75,1**
Faible croissance économique	-5,9	-11,7	-12,2	-14,1
Faible pénétration du marché concurrentiel	-0,1	-0,9	-2,5	-3,0
Total	-6,0	-12,6	-14,7	-17,1
SCÉNARIO FAIBLE	**43,3**	**49,2**	**54,8**	**58,0**

ANNEXE 5

LE SECTEUR DES TRANSPORTS

A5. LE SECTEUR DES TRANSPORTS

La consommation d'électricité du secteur des transports devrait demeurer très marginale d'ici la fin du siècle. En 1985, la consommation du métro et des trains de banlieue ne représentait que 0,3 TWh. Ce chiffre pourrait être appelé à doubler vers l'an 2006, avec le prolongement du métro et la conversion possible de la liaison entre Montréal et Deux-Montagnes en métro de surface. Un développement plus ou moins rapide dans ces deux domaines pourrait réduire de 0,1 TWh ou augmenter de 0,3 TWh la demande d'électricité prévue à cet horizon.

TABLEAU A22

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ AU SECTEUR DES TRANSPORTS

(TWh)

	1985	1986	1991	1996	2001	2006
MÉTRO						
Actuel	0,296	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
Prolongements	--	0,019	0,083	0,167	0,208	0,244
TOTAL	0,296	0,295	0,359	0,443	0,484	0,520
TRAINS DE BANLIEUE						
Liaison actuelle (Montréal - Deux-Montagnes, changement technologique - 1992)	0,027	0,027	0,032	0,039	0,110	0,110
VÉHICULES ÉLECTRIQUES	--	--	--	0,010	0,020	0,100
TOTAL	0,323	0,322	0,391	0,492	0,614	0,730